

القافلة

جمادى الأولى ١٤١٨ هـ - سبتمبر ١٩٩٧ م



إنتاج العسل
في وادي دوعه

القافلة

AL - QAFILAH

September 1997 جمادى الأولى ١٤١٨ هـ - العدد الخامس - المجلد السادس والأربعون

ردمك ISSN 1319 - 0547

مجلة ثقافية تصدر شهرياً عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. توزع مجاناً



ترجمة : محمد عبد القادر الفقي

١ إنتاج العسل في وادي دوعن

درويش حنفي الأسويطي

٧ تقاسيم

د. عبد الحميد عبد الفتاح المغربي

٨ تقويم الأنشطة الإدارية للمديرين: وجهة نظر المروءسين

علي حسن مزبان

١٣ الجهود اللغوية عند ابن حجر العسقلاني

هشام عدرة

١٦ ندوة: فنون الزخرفة الإسلامية وآفاق تنميتها وتطويرها

حسني عبد الحافظ

٢٠ السواك والإعجاز العلمي في السنة النبوية

ترجمة : حمدي يوسف الكتوت

٢٤ اليونان .. أحدث سوق لأرامكو السعودية

ترجمة : محمد ناجي

٣٠ عندما يشيخ العقل

٣٥ كتب مهداة

د. محمد سمير مديس

٣٦ الألياف البصرية تصنع مستقبل الاتصالات الكهربائية

مراجعة : د. خليل أبو ذياب

٤٠ قراءة في كتاب: أدباء الإنترنت أدباء المستقبل

د. علي محمد علي عبدالله

٤٤ التقنية الحيوية العصا السحرية لبيئة خالية من التلوث

عيد الستار سليم

٤٨ صفحة في اللغة

العنوان

أرامكو السعودية

صندوق البريد رقم ١٣٨٩ الظهران ٣١٣١١

المملكة العربية السعودية

هاتف: ٨٧٣٣٣٣٦ فاكس: ٨٧٣٠٤٨١

للاستشارة عن الاشتراكات في المجلة

الاتصال بهاتف: ٨٧٣٩٣٠٢

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير.
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولا يعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها.
- لا يجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير.
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها.

المدير العام:

سالم سعيد آل عائض

رئيس التحرير:

عبد الله خالد الخالد

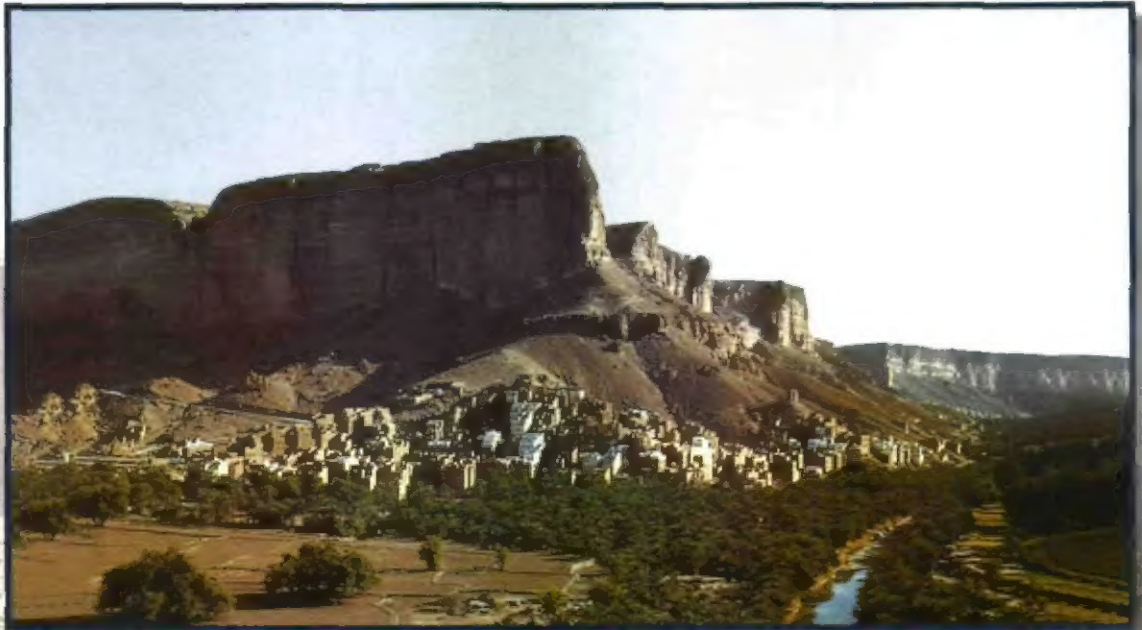
إنتاج العسل في وادي دوعنة (١)

بقلم: إريك هانس
ترجمة: محمد عبدالقادر الفقي / الظهران



في منتصف شهر نوفمبر عام ١٩٩٤م كانت الشمس في كبد السماء، والمنحدرات الصخرية الشاهقة المكونة من الأحجار الرملية تحيط بي من كل جانب. وقفت أحدى في وعاء مصنوع من نصف برميل نפט. كان الوعاء قديماً متهاكاً، وبه كمية من محلول سكري تطفو على سطحه قطع من المطاط وبضع نحلات ميتة. ورحلت أتنقل ببصري فيما حولي، بحثاً عن مخيم النحالين، وتعجبت وقلت في نفسي: ترى، إلى أين ذهبوا الآن؟

قرية رحاب التي تعد واحدة من أكثر من اثني عشرة قرية تنتشر في وادي دوعنة، الذي يصل طوله إلى ٣٥ كيلومتراً.





في تلك البقعة نفسها تناولت

غداً مع النحالين في خيمتهم منذ
اثني عشر شهراً. ولكن دوام الحال من
الحال! فقد أزهرت أشجار السدر مبكراً هذا
العام، وهو أمر لم أتوقعه ولم يدر بخلدي،
ولهذا فقد رحل الرجال بخيامهم،
مصطحبين معهم خلايا النحل. وإزاء هذا
الوضع، راح سائق السيارة التي استقلها
(محمد العصامي) يدخن سيجارة ويضحك
(في سره!) بصوت خافت من حالة الذهول
والحيرة التي انتابتني! فقد قاد السيارة لمدة
يومين كاملين، قاطعاً ٥٠٠ كيلو متر حتى
أصل إلى هذه البقعة لألتقي بالنحالين في
«وادي دوعن»، وها أنذا لا أشاهد إلا
الأطلال!

عمر سعيد عبدالله، أحد مربّي النحل، يلوح بقطعة خيش محترقة ليدفع الدخان باتجاه مدخل إحدى خلايا النحل
الخشبية التي غطاها بطقات من الورق المقوى (الكرتون) لحمايتها من الشمس. والنحل الخلي في هذه المنطقة - وهو
إيريس الأصل - من النوع المستأنس، ويبلغ حجم النحلة الواحدة منه ثلثي حجم نحلة العسل الأوروبية.

العسل اليمني، التي تحتوي على رطلين من
أفضل الأنواع (في أقراص الشمع)، إلى مائة
دولار أو أكثر.

وفي هذا الوادي ينتج العسل الذي يقول
الخبراء عنه إنه عسل الأزهار البرية، التي تنمو
في المناطق الجافة. وهو ينتج عادة من نوع
واحد منها، ويتصف بمذاقه الفريد، الذي
يشبه طعم الزبد، وبراءته الذكية
التي تشبه الشدّى، وبلزوجته
العالية، بالإضافة إلى خواصه
العلاجية. وهو بحق (فيه شفاء
للناس)، فمن المعتقد أن هذا العسل
هو أفضل علاج يساعد النساء على
استرجاع قواهن بعد المخاض
والوضع. ويعتقد كبار السن أن
تناول ملعقة منه يومياً يحافظ على
شبابهم وحيويتهم.

كان لديّ الكثير من الوقت
لأفكر ملياً في كل هذه الأمور في
أثناء الفترة الطويلة التي قضيتها

تساهم جهودهم الطيبة في الحصول على
إنتاج جيد يُعدّ أعلى أنواع العسل في العالم
وأكثرها طلباً، وللمناخ الجاف ومواسم
الازدهار القصيرة أثر ملموس أيضاً في
الحصول على نوعية ممتازة من العسل. وربما
كان أكثر العملاء تردداً على أماكن بيع هذا
العسل هم التجار والزبائن السعوديون.
وفي وادي دوعن تصل قيمة علبه

يقع «وادي دوعن» في منطقة نائية
جنوب الربع الخالي مباشرة، وهو لا يتمتع
بصيت كبير في اليمن. وفي هذا الوادي
تعاقبت أجيال من النحالين الذين توارثوا
مهنة تربية النحل وأجادوها حق الإجاداة
طوال فترة لا تقل عن ألف عام. وهم
يعملون بجد ومثابرة، مستخدمين تقنيات
تعتمد على استخدام الأيدي العاملة في تدبير
شؤون النحل والعسل. ومن الطبيعي أن



يمكن أكل أقراص عسل (دوعن) الطرية بسهولة باستخدام المعلقة أو بأصابع اليد.

أما النوع الثالث الذي أحضره لنا البائع لتذوقه فيسمى (مردقة)، وهو يُجمع بين موسمي الشتاء والصيف في الوقت الذي تقل فيه الأزهار، ولذا فإنه يعد واحداً من أغلى أنواع العسل. وقد أكد لي هذا البائع ما سمعته من روايات عن أن بعض تجار العسل الخليجين يهبطون بالطائرات في وادي حضرموت القريب لشراء العسل من تجار الجملة.

وقبل أن نهتم بالانصراف، أخبرني (باذيب) عن الطريقة التقليدية التي يتبعها اليمنيون لحفظ اللحوم في العسل. قال: «اقطع شريحة من لحم الضأن أو الماعز واغمسها في العسل، فتظل صالحة للاستخدام لمدة ستة أشهر. ولكن احذر أن تستخدم وعاء مصنوعاً من الخزف أو الزجاج». وذكر أن الطعام المحفوظ بهذه الطريقة يشكل وجبة الفطور عند الأغنياء، وهو أيضاً طعامهم في أيام العرس، وأحياناً توهب صفائح العسل إلى أسرة العروس كهدية «متميزة». بمناسبة الزفاف.

وحيثما كنت واقفاً بجانب البرميل الذي به محلول السكر، في «وادي دوعن» ظهر

ستيمتراً (حوالي ١٠ بوصات) وهو عرض الخلايا الطينية الجافة - مملئة بقرصين مستديرين من أقراص العسل. ولا أكون مبالغاً إذا قلت إنه لم يسبق لي أن شممت رائحة عسل تضارع رائحة هذا العسل، فقد كانت مثل شذى الأزهار الفواحة! أما مذاقه فقد جمع بين المحاسن كلها، فهو مزيج من مذاق الزبد والأزهار البرية والأعشاب ذات الروائح العطرية الغامضة! ولا يأكل عسل (البغية) إلا الأغنياء في غالب الأمر.

وبعد ذلك فتح صفيحة أخرى بها النوع المعروف هناك باسم (المربحي)، وهو عسل صيفي يطلق عليه أيضاً اسم (عصيف)، وينتج بعد موسم الأزهار. وقد أخبرنا البائع بأن هذا العسل يعد «حاراً»، ولهذا فإنه يصلح في بعض المعالجات الطبية مثل طرد الديدان من الأمعاء، وإن كان على الحوامل أن يتجنبنه ويتبعدن عنه لأنه قد يتسبب في حدوث حالات الإجهاض. ويؤكل عسل المربحي عادة بغمس الخبز الساخن في خليط منه مع الزبد، ثم نثر الجليجل (بذور السمسم) على اللقمة قبل ازدرادها.



صباح ذلك اليوم في السيارة ونحن نبحث عن مربتي النحل. سرنا في طريق صخري مفروش بالحصاء، ومررنا في طريقنا أمام واجهات اخوانيت التي تباع العسل المنتج محلياً. وفي القرى التي اجتازناها بعد ذلك، رأينا رجالاً على رؤوسهم العمامات يجلسون خلف دواليب لصنع خلايا النحل، يزيد طول الواحدة منها عن المتر، وهم يشكلونها من طين لزج أبيض، ثم ينضجونها بالنار لتصبح فخاراً.

فتح (إسلام أحمد باذيب)، أحد باعة العسل، بعض الصفائح لكي تتذوق الأنواع الثلاثة من العسل المتوفر لديه في ذلك اليوم. وقال لنا: «إن هناك عدة طرق لاختبار جودة العسل، ولكن لا توجد بينها طريقة مؤكدة، ولهذا فإن تجارة العسل تعتمد على الثقة، مثلها في ذلك مثل الصداقة!».

كان أول أنواع العسل التي عرضها علينا هو النوع المعروف باسم (البغية) (٢). وهو بحق «زبدة» العسل! وينتجه النحل من رحيق أزهار أشجار السدر في موسم الشتاء. وكانت الصفيحة - التي يبلغ عرضها ٢٥



يحافظ الطقس الخاف في وادي دوعن على انخفاض نسبة الرطوبة في العسل، وهو الأمر الذي يجعل العسل ثرياً، شبيهاً بقوام العجين، ويعد ذلك إحدى المزايا التي يفضلها العارفون بأنواع العسل. إذ يقولون إن هذه البرودة تبقى مذاق العسل ونكهته الفريدة فوق اللسان مدة أطول من أي عسل آخر. وبسبب البرودة العالية للعسل المنتج في وادي دوعن فإن تصفيته تعد أمراً بالغ الصعوبة، على حد تعبير (سعيد السكري) أحد تجار العسل باليمن. ولهذا فإن وجود قطع طافية من الشمع على سطح العسل قد أصبح دليلاً على «أصالة» عسل (وادي دوعن).



ذلك اليوم الحار، تعجبت وتساءلت: من ذا الذي علّم النحالين تلك الخيلة لاستخدام هذا المخلول السكري في زيادة إنتاج العسل، وتقليل جودته؟ وأخبرني السائق (محمد العصابي)، الذي سبق له أن عمل في رعاية خلايا النحل في قرية والده، إن القطع المطاطية التي تطفو على المخلول السكري هي بمثابة «منصات» يقف عليها النحل حتى يعب من المخلول دون أن يقع فيه. ولكنه قال لي إن بائعي العسل ذوي السمعة الجيدة يجتنبون مُربي النحل الذين يستخدمون هذه الطريقة.

وبالقرب من المكان الذي كنا نقف فيه، خرجت علينا مجموعة من قردة البابون البرية، كانت داخل أحد بساتين النخيل القريبة. وبينما كان أفراد هذه المجموعة ينزلون على الأرض الصخرية، وقفوا يحدقون فينا، ثم - دون تردد - اندفعت القردة لتسلق المنحدر الصخري، الذي يبلغ ارتفاعه ٩٠ متراً، وهناك غابت عن أنظارنا. وبينما كنا منشغلين في مراقبة هذه القردة

بدرت من (العصابي) التفاتة صوب سفح المنحدر، فلاحظ

وجود خيمة أحد النحالين هناك. وعندما اقتربنا منها لاحظنا وجود العشرات من خلايا النحل الفخارية وقد نصبت على حوامل معدنية وغطيت بالخيش والورق المقوى (الكرتون) لحمايتها من الشمس، وانتظمت في صفوف طويلة.

لم يكن هناك أحد يبدو لنا على مرمى البصر، ولهذا رحنا نقرب من هذه الخلايا جواً على أيدينا وركبنا، لكي تتمكن من إلقاء نظرة عليها عن قرب. كانت ثمة نحلات صغيرة الحجم، على أجسامها خطوط سود ورمادية، تطير خارجة من الخلايا ثم تعود فتدخلها. ويبدو أنها من النوع المستأنس فلم تزعج لوجودنا. وسرحت بفكري في



دعانا عبدالله لنذهب معه إلى منزله، مشيراً إلى الشمس التي كانت تعلو رؤوسنا، فهناك يمكن الحديث عن تربية النحل في جو مريح! جلسنا فوق السجادة التي كانت تغطي أرضية غرفة المعيشة في منزله. كان الجو بالداخل لطيفاً، فالجدران السمكية المشيدة من اللبن تعزل الحرارة الخارجية عن هذا المنزل ذي الطوابق الأربعة. وكانت مصاريع النوافذ ذات ستائر شيكية مزينة وتطل على ساحة مترامية الأطراف من بساتين النخيل. ووراء حدود البصر كانت هناك قطع من الأراضي الزراعية التي تنتظر تربتها سقوط الأمطار الموسمية. وعلى سطح المنزل انتصب طبق استقبال الإرسال التلفزيوني عبر الأقمار الصناعية. وقال مضيفنا باعتزاز مشيراً إلى جهاز التليفزيون: إنها قناة «سي. إن. إن!»! سألته: منذ متى وأسررتك تعني بتربية النحل؟

قال وهو يصب الزنجبيل في الأكواب ويقدم لنا طبقاً من التمر الطازج: «منذ أجيال عديدة مارست أسرتي مهنة النحالة. كنا بالأمس نربي النحل الجبلي، وما زلت

لصوص العسل! وبينما كنت أتعجب من عدم وجود أحد بالقرب من هذه الخلايا، تنحنح (العصابي) ووكزني، لينبهني إلى ظهور رجل في الأفق في ذلك الجو القانظ. وسرعان ما بدأت ملامح جسد الرجل تظهر لنا مع اقترابه منا، وبعد فترة وجيزة سمعت وقع خطواته على حصى الطريق الساخن من حرارة الشمس. وقفنا لنحييه، وما أن وصل حتى يادرنا بالسؤال: «هل أنتم مهتمون بالنحل؟». عرفنا بنفسه فقال إن اسمه هو (عمر سعيد عبدالله)، وهو أحد منتجي العسل وصاحب هذه الخلايا، ثم أشعل النار في قطعة من الخيش ولوّح بها دافعاً دخانها باتجاه مدخل خلية خشبية مستطيلة الشكل قبل أن يفتح جانبها الخلفي ليكشف لنا عن جزء من قرص عسل ذهبي اللون. كانت الأرجل المعدنية للخلايا موضوعة في علب زيت المحركات وممتلئة بالسائل حتى لا يتمكن النمل من تسلق الخلايا لسرقة العسل. ولما كانت الزناوير عدواً آخر من أعداء النحل، فقد أرانا عبدالله فخاً صنّع بمهارة، به ثقب مثل ثقب النخل، وقد وضع فيه سمك مسموم، وامتلاً بالزناوير التي راحت تتخبط على غير هدى! ثم



مع أن إنتاج العسل في وادي دوعن يعتمد على استخدام معاد بديلة ومؤقتة (كالفحار والكرتون والخشب المضغوط)، إلا أنه يقوم على أساليب تراثية أحاطها على مر الزمن.

الأزهار في تلك المنطقة. وقد ساعدتهم الأرباح التي جنوها من بيع العسل على استخدام السيارات في تنقلاتهم في السنوات الأخيرة، فأصبحوا ينقلون خلايا النحل في سيارات ذات دفع رباعي، في حين أنهم كانوا في الماضي يحملونها على ظهور الإبل، ويسيرون بها ليلاً فقط، لكي يتمكن النحل من ممارسة عمله في جني العسل من الرحيق خلال ساعات النهار. ومع ذلك، فما أشبه الليلة بالبارحة، إذ لم يختلف الحال، اليوم، كثيراً عما كان عليه بالأمس، إذ يتبع مربو النحل المسارات الثابتة نفسها (تقريباً) التي كان يتبعها أسلافهم من البدو النحالين، ويتكون وراءهم أسرهم، في قرى بعيدة للعناية بالزرع والضرع. وقد ورث عبدالله عن أبيه مهنة تربية النحل في منطقة كبيرة لا يحتاج معها إلى نقل الخلايا كالبدو من مكان إلى آخر في كل موسم. ولذلك فهو لا يغادر منطقته. كما أنه يفضل إنتاج كمية محدودة من العسل ذي الجودة العالية من منطقة معينة أملاً في أن يتمكن من فرض سعر عال بهذه الطريقة. وعلى حد قوله، فقد كان لذلك النهج أثر بارز في إقبال المشترين لعسله من أماكن بعيدة مثل الكويت والبحرين.

وبالإضافة إلى العسل، تشتهر منطقة دوعن بباعة النحل. ففي شهر مارس من كل عام، يقام سوق على الطريق الرئيسة يعرف باسم «سوق النوب»، أي سوق النحل، حيث تباع فيه أسراب النحل قبيل موسم الإزهار مباشرة، كما تباع الخلايا التي تعد النوع الوحيد من المعدات الذي يستخدمه النحالون. وقد تستخدم بكرة (من تلك التي تستخدمها النساء في تمويج شعر رؤوسهن، والتي تصنع من الشبك البلاستيكي) كقفص صغير لنقل ملكة النحل، بعد إغلاق طرفيها بقطعتين من



يصنع النحالون خلاياهم من الخشب المضغوط أو يكتفون أحد الحرفيين بصناعتها من الفخار. وتذكرنا الأشكال الأسطوانية للخلايا بالقطع المخوفة من جذوع الأشجار التي كانت تستخدم منذ عدة قرون لتربية النحل.

الحرفي) يحتفظ به للعائلة والأصدقاء وللضيوف غير المتوقعين، مثلما حدث معي! ويميز العارفون بأسرار العسل اليمني عدداً كبيراً من أنواعه المتباينة في كل منطقة من مناطق تربية النحل. وكانت هذه الصفيحة تحتوي على كيلو غرام واحد من أجود أنواع العسل المنتج في منطقة (جردان) بوادي دوعن. وقد اقتطعنا أجزاء صغيرة من قرص العسل، وجلسنا نتلذذ بمذاقه الفريد ولزوجته المميزة وهو يذوب في أفواهنا، ويكشف لنا عن طبقات متتالية من المذاقات الشهية التي لا تبارى ولم تكن نتوقعها! وأدركت ساعتها مرة أخرى أن تناول عسل الأزهار البرية في وادي دوعن تجربة تختلف تماماً عن أكل العسل الذي يباع في الأسواق، تماماً كما تختلف أنواع الشوكولاته البلجيكية الفاخرة عن الأنواع الموجودة في المحال التجارية.

ووفقاً لرواية عبدالله، فإن النحالين من البدو رحلوا بمخيماتهم، مؤخراً، في اتجاه الساحل الجنوبي حتى يضعوا خلاياهم بالقرب من أشجار السدر التي تتأخر في

أذكر هذا النحل في أيام طفولتي منذ ثلاثين عاماً. كان أحمر اللون، ولكنه لم يعد موجوداً اليوم. والنحل الجديد الذي نريه الآن يأتي إلينا من أثيوبيا، من الذين يزرعون المحاصيل هناك، ولكن المشكلة التي نؤرقنا هي أن هذا النحل أقل قدرة على مقاومة الجفاف والجوع، مقارنة بالنحل الجبلي».



وعندما سألتها عن عسل (البغية) قال إنه سمي كذلك على اسم نجم معين كان يظهر في السماء فوق خط الأفق في ذلك الوقت من السنة، الذي كان ينتج فيه هذا النوع من العسل. وتختبئ مواسم جني العسل حسب التقويم الفلكي (الشمسي).

وخلف باب خشبي سميك يقضي إلى غرفة الجلوس كانت صفائح العسل مرصوفة هناك، يعلو بعضها بعضاً بارتفاع يحاذي خاصرة الإنسان. أحضر (عبدالله) من هذا المخزن صفيحة عسل يشبه مذاقه طعم الزبد، وهو عسل سدر صافي بنسبة ١٠٠٪، وقام باختياره من بين مخزونه الخاص. والعسل من هذه النوعية الممتازة (العسل





الفيلين الرغوي المطاطي. ويستخدم نفر قليل من النحالين الملابس الواقية وأدوات استخراج العسل. وفي الواقع، فإن باعة العسل التقليديين يفضلون بيعه في أفراس كدليل على نقائه، أو ربما عصروه من هذه الأفراس في زجاجات المياه البلاستيكية. وعادة ما تطفو قطع من الشمع وبعض النحلات الميتة عند عنق الزجاج، مما يعطي مؤشراً آخر على أن العسل قد أنتج محلياً.

في تلك الليلة، نصبت أنا والسائق غيمنا على هضبة بركانية تشرف على وادي دوعن. كان البدر مكتملاً ويغمر بهائه القرى تحتنا. وكان يتأهى إلى أسماعنا نهيق الحمير ورغاء الإبل، وتراءى لنا أضواء

مصابيح السيارات التي تنطلق فرادى على الطرق الجبلية لمسافات بعيدة، إلى ما بعد منتصف الليل.

وفي الصباح التالي، توجهنا بالسيارة إلى مدينة «شيبام»، وهناك التقيت (سعيد السكوتي) وهو تاجر متخصص في عسل «وادي دوعن». وقد أوضح لي أن الأساليب الحديثة لتربية النحل بدأت تغزو المنطقة. وحينما نظرت إلى الرفوف في مخزنه بدا لي وكأن شركة «والتر ت. كلي»

التي مقرها «كلاركسون» في ولاية «كنتاكي» الأمريكية - قد أصبحت تتحكم بالفعل في سوق بيع أدوات تربية النحل، فقد كانت منتوجاتها أمامي على الرفوف، بدءاً من الخلايا الخشبية ورقائق الشمع إلى أوعية سقي النحل. واعترف (السكوتي) لي بأن إدخال الأساليب الحديثة لإنتاج العسل بكميات كبيرة، واستخدام الخلايا الضخمة الحديثة، التي توضع بجوار الحقول الزراعية



أحمد إسلام ياديب، الذي عاش أسلافه في وادي دوعن منذ ما يزيد على ألف عام، يقول إنه لن يبيع علية العسل التي في يديه بأقل من ثلاثمائة وخمسين ريالاً (حوالي مائة دولار أمريكي)، وربما ساعدها بأكثر من ذلك، حسب «حنطة» العسل بها.

قد ساهما في التسريع بتغيير الأساليب التقليدية التي كانت شائعة في ممارسة مهنة النحالة. فقد أصبح الكمّ أهم من الجودة، على حد قوله، وطفق النحالون يغذون النحل بالمخالييل السكرية والعسل الرخيص المستورد لزيادة الإنتاج. ولما كان بعض الزبائن الجدد أقل قدرة على تمييز الأنواع الجيدة فإنه من السهل خداعهم! ولأن الوقت يُعدّ ثروة بالنسبة للنحالين فقد أصبح الكثيرون منهم يفضلون التنقل والارتحال بخلاياهم من مكان إلى آخر، لإنتاج العسل على مدار العام، بدلاً من الاكتفاء بالمواسم القصيرة كما كان الحال فيما مضى. ولكن (السكوتي) أكد لي على أنه ستظل هناك سوق لأجود أنواع العسل دائماً.

وحين تساءلت: «كيف يمكن للعسل التقليدي أن يحافظ على أسعاره في مواجهة الأنواع الرخيصة المستوردة من ناحية، والإنتاج المحلي الكبير المتوفر بكثرة الآن من



ناحية أخرى؟» أجاب (السكوتي) قائلاً: «الطلب ومحدودية العرض هما اللذان يرفعان الأسعار. وبالنسبة لمن يقدرون على دفع ثمن العسل الجيد فلا مندوحة لهم ولا بديل عن المذاق اللذيذ! ذلك المذاق الذي يمثل محصلة جهود ومهارات جمع العسل التي يتصف بها بعض النحالين، وتوجد عدة طرق لغش العسل، ولكن أهل الخبرة يميزونه من مجرد شم رائحته. ويأتي التذوق ليؤكد لك ما يقوله أنفك!».

سألته: «ما هي أفضل طريقة لتناول العسل؟» رد عليّ بقوله: «يكون تناوله بالمعلقة جيداً أحياناً، ولكن عندما أكون بين أصدقائي فإنني أحب أن أقطع قرص شمع العسل مثلما تقطع الكعك بالسكين، ثم ألعق العسل بأصابعي! فهذه هي أفضل طريقة على الإطلاق». واستطرد محدثي قائلاً: «والآن، هل أعرض عليكم ما أعطانيه النحل هذا العام؟» وارتسمت البسمة على شفتيه وهو يمد يده ليحضر لنا صفيحة عسل كانت على مقربة منه! ■

يتصرف عن (أرامكو وورلد) عدد يناير/فبراير ١٩٩٥م

الهوامش

١- العنوان الأصلي للمقال هو: «أمربو النحل في وادي دوعن». وقد رأينا تغييره لأن المؤلف لم يقتصر في المقال على الحديث عن النحالين، بل تطرق إلى ذكر أنواع العسل وطرق الإنتاج (المترجم).

٢- في النص الإنجليزي ورد اسم هذا العسل هكذا Baniyah أي: بنية أو بري أو بارية. وقد سألتنا تاجر العسل اليمني عن النطق الصحيح فقالوا: إنه (بنية)، وهو أجود أنواع العسل. وعلى أية حال، قد يكون الاسم الذي ذكره المؤلف صحيحاً، غير أنه ليس شائع الاستخدام (المترجم).

تقاسيم

شعر: درويش حنفي الأسيوطي - مصر

مرتّ الرياح بي..
فانكفأت على زهرة الحلم..
والريخ كالملح..
تدمي الجروح..
هكذا الرياح..
مولعة باقتلاع الزهور..
تكر.. وتترك بعد الفرار
رمال النروح..
وتترك مرغمة
ما تخيئ بين الضلوع
وتترك بالظهر..
بعض القروح..

في سماء الفؤاد.. تتيه..
يدثرها الصمت والكبرياء..
تأبّت على الرياح.. والبرد.. والبح
طول الشتاء..

لكن..
متى زارها البدر..
ضفّر خصلاتها بالريخ،
فمالت..
لتعزف للطير أغانها والمساء..
وتستر - كالنخل -
دمع العيون بذاكرة الليل..
والنهر يمضي..
فلا يوقف النهر
شوق النخيل
ولا غضب الليل..

لا يدرك النهر
أن النخيل ينوء بفاكهة الشوق..
فالنهر يجهل
أسباب ذاك البكاء..

مرتّ الرياح.. غاضبة..
هكذا الرياح..
غضبي نجى.. وغضبي تروح!!

تقويم الأنشطة الإدارية للمديرين : وجهة نظر المرووسين

بقلم: د. عبد الحميد عبدالفتاح المغربي / أبها

تشتمل أصول المنظمات على ثلاثة أنواع رئيسة تتمثل في: الأصول المالية، والأصول المادية، والأصول البشرية. ويجب على تلك المنظمات أن تحسن استخدام هذه الأصول مجتمعة، حتى تتحقق أهدافها المنشودة. ولقد نجح كثير من المنظمات في إدارة أصولها المالية والمادية وتقويمها بشكل فعال، إلا أنها ما زالت تواجه مشكلات متعددة، في إدارة أصولها من الموارد البشرية وتقويمها. ولهذا يسعى كثير من المنظمات إلى تبني نظام فعال لتقويم أداء العاملين بها.

- افتقار الرؤساء القائمين بعملية تقويم أداء العاملين إلى تقارير وسجلات وكشوف دقيقة تعكس الأداء الفعلي للعاملين.

- انخفاض كفاءة القائمين بعملية التقويم وعدم وجود كفاءات متخصصة.

- الافتقار إلى السرعة في تحديد الأداء السلبى وإعلام العاملين بذلك.

- افتقار نظام تقويم كفاءة أداء العاملين إلى المراجعة والمراقبة المستمرة.

- إتمام عملية التقويم بمعرفة الرؤساء المباشرين أو المديرين، دون تعاون أو اشتراك من المستويات الإدارية المختلفة.

وفي دراسة لتقويم ممارسات المنظمات المصرية، في تقويم أداء العاملين، ثبت أن هناك قصوراً في استخدام المنظمات للمبادئ العلمية الحديثة في تقويم أداء العاملين، هذا إلى جانب نتائج أخرى كان من بينها:

- استخدام أغلب المنظمات المصرية للطرق التقليدية في تقويم أداء العاملين، وعدم تطبيق الطرق غير التقليدية، التي تعتمد على تقويم الفرد لنفسه، وتقويم الزملاء، وإعطاء الفرصة للمرووسين لتقويم رئيسهم.

الجماعي، هذا بالإضافة إلى التقويم عن طريق الرؤساء.

فقد خلصت إحدى الدراسات إلى أن هناك اتجاهات، غير مفضلة، من العاملين ورجال الإدارة تجاه نظم تقويم الأداء في المنظمات، فكل من العاملين ورجال الإدارة يرون أن نظم تقويم الأداء ما زالت تتأثر جوانب ضعف، مما يقلل من فاعليتها.

وتنحصر بعض نقاط الضعف، التي أشارت إليها هذه الدراسة، في التحيز، واتجاهات بعض الرؤساء نحو الشدة أو التساهل أو الوسطية، والتعميم غير المناسب، وأثر الحداثة، والتأثر بالغرض من التقويم، وعدم التصميم الجيد لنماذج تقويم الأداء، هذا إلى جانب وجود بعض نقاط الضعف في عناصر نظم تقويم الأداء الأخرى.

كما توصلت دراسة أخرى إلى أن هناك العديد من المشكلات المرتبطة بعملية قياس كفاءة أداء العاملين، من أهمها:

- عدم إتسام مقاييس ومؤشرات الأداء المستخدمة في تقويم أداء العاملين بالفاعلية مما يفقدها موضوعيتها.

- إغفال استخدام أساليب وطرق دقيقة وحديثة لقياس وتقويم الأداء.

ويمكن تعريف عملية التقويم الإداري بأنها جزء لا يتجزأ من الوظيفة الإدارية، تقوم بها الإدارة، للتأكد من أن المديرين يؤدون وظائفهم فيما يتعلق بالتخطيط والتنظيم، وتبدير الاحتياجات البشرية، والتوجيه والقيادة والرقابة، على أحسن وجه، وبشكل يضمن تحقيق أعلى معدل من الكفاءة الإدارية.

إن عملية تقويم أداء الأفراد عملية حساسة لا تحظى، في معظم الأحيان، بترحيب المقومين ولا المقومين، فسواء كان المدير هو الذي يقوم بالتقويم أو يخضع هو نفسه للتقويم، فإنه عادة لا يوافق ولا يرحب بهذه العملية، إذا اعتقد أن المعايير المستخدمة للتقويم غير عادلة، أو غير كافية، أو يصعب تطبيقها، أو تخضع لجوانب شخصية.

ورغم أهمية المداخل المختلفة المستخدمة لتقويم أداء الأفراد، إلا أن لكل منها مزاياه وعيوبه ومبررات تطبيقه. ولقد سعى الكثير من المنظمات إلى حل مشكلة انفراد الرئيس بتقويم المرووس، وما قد يترتب عليها من ظلم أو غموض أو عدم وضوح، فكان من بدائل التطبيق أن يتم التقويم عن طريق الزملاء أو المرووسين، أو عن طريق التقويم الذاتي، أو التقويم عن طريق طرف خارجي، أو التقويم

سحت العلاقة بين سلوك القائد وأثره على التفكير الابتكاري للمرووسين، فدرست أثر بعض المتغيرات (أسلوب الرئيس عند بدء أعمال جديدة، أسلوب الرئيس المتبنى للحرية ومراعاة الآخرين، الاهتمام بالعمل، الدقة في العمل، والاقناع) على قدرة مرووسين على الابتكار. وأظهرت الدراسة أن بعض سلوكيات القادة أو الرؤساء لها تأثيرها الواضح على القدرة الابتكارية لمرووسين.

مفهوم التقويم عن طريق المرووسين (التقويم من أسفل إلى أعلى)

اقترحت بعض الدراسات الحديثة أن يتم أداء المديرين عن طريق المرووسين، ويمكن الاستفادة منها كتغذية مرتدة ورد فعل لتقويم الرؤساء، كذلك في تطوير وتسمية المديرين، ومن ثم التقويم الإداري لأداء المنظمة، ونقد تم استخدام هذا المنهج بالفعل في شركات عالمية مثل فورد، وسيتكس، وأي. بي. إم. وغيرها.

وقد أحرزت إحدى الغلات الأمريكية مسحة نول تين وثلاثين شركة من كبرى شركات الأعمال الأمريكية، وكان من أهم نتائجها ما يلي:

أن ٢٠ شركة من ٣٠ شركة، استجابت للاستبيان، تستخدم أسلوب التقويم من أسفل إلى أعلى.

يفض المرووسون أن نسق أسمائهم مجهولة، خوفاً من رد الفعل السبيبي عيبيهم.

تأخذ أغلب شركات محل التطبيق نتائج هذا التقويم مأخذاً حديداً وتضعها في الاعتبار، والبعض الآخر يستخدم النتائج لأغراض التطوير الذاتي فقط.

أظهرت النتائج أن ٥٢٪ من المديرين لا يقدمون التوجيه والدعم الكافي لمرووسيه.

شركات أخرى دون تعديل. هذا وقد أظهرت النتائج أيضاً أن مسؤولية تنفيذ تقويم الأداء تقع، في معظمها، على عاتق الرئيس المباشر للمرووس ومديره الأعلى، وينفذ مرة واحدة في السنة.

ولما كانت علاقة القائد بمرووسيه تؤثر على نمط سلوك كل منهما، في العديد من الأنشطة، فضلاً عن انعكاس ذلك على تقويم كل منهما للآخر، ووجهة نظره في أدائه، فقد اهتم كثير من البحوث والدراسات بدراسة العلاقة بين الرئيس والمرووس، وحضت إلى أن مراعاة الرؤساء لمرووسين تجعلهم راضين عن العمل والعكس صحيح.

وأن الأداء الجيد لمرووس يمكن أن يؤدي إلى مراعاة لرئيس لمرووسه، ويقلل من تدخله في أعماله، وأن المبادرات الطيبة من قبل الرئيس في توجيه مرووسيه، خاصة في بدء واستهلال الأعمال، تؤدي إلى تلطيف العلاقة بينهما وتحسين أداء المرووس، وبالتالي رضاه عن رئيسه في العمل. كما أشارت تلك الدراسات إلى وجود علاقة مباشرة إيجابية ومعنوية بين سلوك القائد ومتغيرات رضا المساعدين. كما أبرزت أيضاً أن سلوك القائد يعد أحد المتغيرات الرئيسة المؤثرة على رضا المساعدين، ولقد تمثلت متغيرات رضا المساعدين في: الرضا عن الوظيفة، والإشراف، والأجر، والترقية، والزملاء، والمنظمة. كما اهتمت إحدى الدراسات



عمل جيد للمرووسين من قبل الرئيس - عاملان أساسيان في نجاح الشركة

تساهل المديرين المصريين في منح تقدير ممتاز لعدد كبير من المرووسين.

أن المشرف المباشر له دور بارز في تقويم أداء العاملين.

عدم ثقة المديرين المصريين في أنظمة تقويم الأداء، التي يستخدمونها وعدم اقتناعهم بها.

وبست دراسة أخرى، طبقت على اثنتين وستين شركة أردنية، أن حوالي ٧٩٪ من الشركات الأردنية تستخدم أنظمة تقويم أداء تقليدية، صممتها إدارة شؤون العاملين، دون الاستعانة بجهات استشارية متخصصة. كما بيست نتائج تلك الدراسة أن معظم الشركات تستخدم نماذج تقويم أداء تم نقلها عن نماذج

ظهرت نتائج ٩٠ من المرووسين
راضون بشكل عام، عن التدريب والتفويض
الإيجابية للعمل.

وأجريت دراسة أخرى على ١٢٨ مديراً
في خمسة أنواع من التطبيقات وكان
معدل الاستجابة ٧٤٪ وذلك على
مديري في مستوياتهم الثلاثة. وقد حرصت
هذه الدراسة إلى أن التقويم عن طريق
المرووسين لأستطاعة الإدارية لروسانهم يمكن
فعله واستخدامه في ظروف معينة من
سبها.

إدراك المرووسين لمنظمات ومهام وطبيعة
رسولهم.

سؤال المرووسين عن الأعداد الخاصة
ساحات وأد. رؤسائهم، مثل: نوع
تعبئة والاتصالات، ومدى تقويض
للمسئلة، والتنسيق بين الأعمال،
وعلم ذات المرووسين، ومراعاة اهتمام
وفدات المرووسين، وأن يعمل الاعتماد
على قوة المرووسين لروسانهم في بعض
الاستطاعة، ومنها:

لتحفظ الأسس صحي، ووضع العليات
والأهداف طه سنة الأح، واتخاذ

تقرارات الخوهرية، والاشكر، والحوذ
في أد. العمل.

- تقضي الدقة وعدلة الأح. نظام لتقويم
عن طريق المرووسين كمرشد ودليل،
ولكن بحذر وعناية فائقتين.

مناقشة المسائل المعوية والأحلاقية المتعلقة
سبوك الرؤسا، بصورة موضوعية وغير
دنية.

استخدام معايير ومعدلات التقويم عن
طريق المرووسين لروسانهم شكل تآوي
لأغراض تنمية وتطوير.

وقد أدرك ناحتون، في المجال التطبيقي
ولاكديتي. أن طرق تقويم الأداء التقليدية
الحالية غير كافية في جميع الحالات. فقد
توصلت إحدى الدراسات - من خلال
١١١ مقابلة مع المديرين والمهنيين - لتعرف
على آراء المديرين والعاملين تجاه طرق تقويم
الأداء، ومن الذي يجب أن يقوم بعملية
التقويم، وتوصلت إلى أنه لا يجب الاعتماد
على وجهة نظر المدير الأعلى فقط، ولا على
وجهة نظر المرووس فقط، حتى تكون النتائج
معبرة وصالحة للاستخدام.

توضح الاتجاهات الحديثة، في الفكر

الإداري، به صفة إلى أساليب التقويم
تقليدية. فقد ظهر أسلوب حديث يعتمد
على آراء المرووسين، ذلك الذي يشار إليه
بالتقويم من أسفل إلى أعلى، لموقوف على
ممارست مديريين وتصرفاتهم، من وجهة
نظر مرووسيههم.

فكما يقوم الرؤساء المباثرون بتقويم
مرووسيههم، فإن المرووسين، في بعض
المنظمات، يمكنهم القيام بتقويم رؤسائهم،
وذلك رغبة من المنظمة في معرفة آراء
الطرفين. وكما تجمع البيانات عن العاملين
وطرق أدائهم ومستويات بسايتهم، ومدى
تعاونهم مع الآخرين وغير ذلك. تجمع أيضا
بيات عن مشرفين ومديريين من حيث
لأسلوب، الذي يسعونه في شرفهم
وجهودهم الإدارية واستعدادهم لحل
مشكلاتهم وحلهم لقرارات.

لهذا اتخدت بعض المنظمات لأحد
نظام تقويم مديريين عن طريق المرووسين
لتقويم من أسفل إلى أعلى. كما ساعد على
تحقيق تسمية أفضل لقدرات ومهارات
المديريين بها. وبه على ذلك، يمكن تعريف
لتقويم من أسفل إلى أعلى بأنه: «أفهم
المرووسين توفير السيات
والمعلومات، وإبداء الآراء
والاتجاهات، المتعلقة بممارسات
وتصرفات مديريهم، من حيث
أسلوب إدارتهم، وطرق
تخصيصهم للموارد المتاحة،
ومدى مراعاتهم للعوامل البيئية
المؤثرة، وأنشطتهم التحصيلية
والنظمية والتوجيهية ورقابيه،
وأسلوبهم في سمة لقدرات
الاشكرية لرووسيههم، وطرق
حلهم للمشكلات، ومنهج
اتخاذهم للقرارات، وذلك
بهدف قياس أد. المديرين وتمة
مؤارد بشريية المنظمة،
لتبهرص بها ككل، وتحقيق
الكفاءة والفاعلية مستودة.



ن التصرفات والممارسات، التي يلاحظها الرؤوسون عن رؤسائهم، تحتف إلى حد ما عن تلك التصرفات التي يلاحظها مديره رؤوساء، وكذلك لزملاء ونتيجة لذلك فهي توفر معلومات فريدة تعيد في عملية تقوية الأداء.

ن التقوية عن طريق الرؤوسين يعتمد، في معظم الأحيان، على وجود عدد كبير من رؤوسين. ومن ثم فإن متوسط معدل تقوية الرؤوسين من المحتمل أن يكون أكثر ثقة من التقوية المتوفرة عن طريق مصدر واحد.

صعوبات التقوية عن طريق الرؤوسين

عند تطبيق أسلوب التقوية عن طريق الرؤوسين قد تواجه المنظمة عدة صعوبات، يجب مراعاتها، ومن بينها:

افتقار الرؤوسين لمعرفة جميع أبعاد عمل المدير وللمعلومات المطلوبة لإجراء التقويم الموضوعي.

خوف الرؤوسين من قول خفيقة عن أداء السبي، رؤوسائهم.

مصادرة مديرين في العمل على إرضاء رؤوسيتهم وبشجيعهم، بعية الإمسك بحيوط النعمة في أيديهم.

مخافة مديرين وتقربهم لبعض الرؤوسين قد يؤدي إلى التمسك والتقصص وظهور أساح لتظيمي غير مستقر.

- اهتزاز سلطة المدير، إذا تم الاعتماد على هذا الأسلوب بشكل جوهري.

قد تتحول عملية التقوية إلى مباراة يحاول كل طرف أن يكسبها لصالحه. والرؤوسون سيعمون على رفع معدلات رؤوسائهم في محاولة منهم لكسب نتيجة تأثير متبادل.

لتنميته وتطويره.

- تقيس عملية التقوية أسلوب مديرين في تنمية القدرات الانشكارية والإبداعية للرؤوسين والمدى المسموح به من أخرية - من قبل مدير تصرف الرؤوس حيال ما يواجهه من مواقف جديدة.

يتمثل الهدف في عملية التقوية، من أسفل إلى أعلى، في التعرف على ممارسات وتصرفات مديرين، وقياس أدائهم، وذلك كما يساهم في تنمية قدراتهم، ورفع كفاءتهم، وتطوير مهاراتهم، مما يحقق تنمية المورد

نسريه في منظمة ككل.

مبررات الاعتماد على أسلوب التقوية عن طريق الرؤوسين

عند تقوية أداء المديرين يجب النظر إلى الأداء الإداري لهم، بحيث تراعى الكيفية، التي يؤدون فيها أعمالهم الإدارية، فالهدف هو قياس أداء المديرين، من خلال ممارسة واجباتهم الإدارية، في مجالات التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة. ومن مبررات لاعتماد على أسلوب التقوية عن طريق الرؤوسين التقوية من أسفل إلى أعلى مايلي:

ب. الرؤوسين في معظم الوحدات الإدارية على اتصال متكرر ودائم مع رؤوسائهم، ومن ثم فهم يلاحظون عددا كبيرا من التصرفات والسلوكيات، التي يمكن اعتبارها ملائمة للحكم وإجراء التقويم.



ومن التعرف السابق يمكن الوقوف على العناصر التالية:

- أن عملية التقوية تعتمد على ما يدلي به الرؤوس من آراء وحقائق واتجاهات، تتمثل في بعض البيانات والمعلومات، وذلك عن السلوك العام لمديره، فيما يتعلق بالواح الإدارية الكيفية، وليس النواحي الكمية.

- أنهم عملية تقوية - ممارسات والتصرفات الإدارية، التي تشير إلى الوعي لتخطيطية والتنظيمية، ونحصر في رد، ومرة تأثير العوامل البيئية، ونظم المعلومات الإدارية، وعمليات التوجيه والقيادة، هذا إلى جانب أسلوب المدير في الرقابة والمتابعة.

- تركيز عملية التقوية على طرق حل المشكلات ومناهج اتخاذ القرارات، التي يبعها المديرون في حل ما يواجهه الإدارة من صعوبات وعقبات، وذلك لوقوف على أسلوب تفكير المديرين، ومدى سعيهم

ورغم وجود بعض الصعوبات السابق الإشارة إليها، إلا أنه يمكن التغلب على هذه الصعوبات عن طريق بعض المقترحات، من بينها: أن لا يقوم بهذا التقويم إلا ذوي الخبرة من الرؤوسين، الذين لهم مدة كافية من العمل مع الرئيس، بما يمكنهم من الإلمام بأبعاد عمله ومتطلباته. هذا فضلاً عن بقاء المقيمين من الرؤوسين مجهولين بالنسبة لرؤسائهم، حتى لا يتعرضوا لغضب الإدارة أو عقوبتها وأن تسيطر الموضوعية على عملية التقويم - من كل من الطرفين - بما يتطلب تأهيل وتدريب المقيمين لأداء عملية التقويم بدون تحيز أو اعتبار شخصي.

إن الصعوبات المرتبطة بأسلوب التقويم عن طريق الرؤوسين يمكن معالجتها في سبيل تحقيق ما يترتب على هذا الأسلوب من مزايا، ولقد نادى عدد من الاختصاصيين بزيادة الاعتماد على هذا الأسلوب، لما يوفره من مزايا متعددة، من بينها:

- إن آراء الرؤوسين ووجهات نظرهم، حول أداء المديرين، يوفر معلومات فريدة ومتميزة تفيد كمعيار ومؤشر في الترقّيات التالية.

- إن التقويم من أسفل إلى أعلى يعمل على تطوير العلاقة بين الرئيس والرؤوس بوجه عام، وتطوير عمية تقويم الأداء على وجه الخصوص.

- إن التقويم عن طريق الرؤوسين سيعمل على توفير تغذية مرتجعة مفيدة للمديرين، ومن ثم التأكيد على السلوك المرغوب للمديرين وتدعيمه، والاهتمام بحاجات الرؤوسين، وتسهيل إجراء التغييرات المطلوبة لصالح العمل الجماعي.

- أثبتت الدراسات الحديثة أنه ينبغي استخدام أكثر من مصدر واحد لتقويم كلما أمكن ذلك، خصوصاً إذا كانت نتائج التقويم ترتبط بشكل كبير بقرارات مهمة عن الأفراد.

- أثبتت دراسة حديثة أنه من بين ١٤٠

شركة كبيرة، من الشركات الأمريكية، توجد عشر شركات استخدمت تقويم أداء المديرين، عن طريق رؤوسهم بطريقة رسمية، أثبتت صلاحيتها.

الخلاصة

بالإضافة إلى أساليب تقويم الأداء التقليدية الشائعة، ظهر أسلوب تقويم الأداء من أسفل إلى أعلى، وقامت بتطبيقه بعض المنظمات في الخارج وأثبت نجاحه. وفي هذا الصدد يمكن القول أن هذا الأسلوب تحذيري واستشاري ومساند للطرق الأخرى، هذا بالإضافة إلى جانب اعتماده على الكيف وليس الكم في التقويم. ونقترح مراعاة النقاط التالية، عند تطبيق أسلوب تقويم الممارسات الإدارية للمديرين بواسطة الرؤوسين:

- إمكانية الاعتماد على تقويم أداء الممارسات الإدارية للمديرين عن طريق الرؤوسين، في مجال المنظمات الصناعية والخدمية الكبيرة، الخاصة منها والعامة.

- إن استثناء الدرجات العليا والممتازة من التقويم، وعدم خضوعها لنظام قياس الكفاءة يعد قصوراً في نظام التقويم، يستوجب ضرورة التدخل لتقويم أداء هؤلاء، بما يفيد في ترشيحهم للترقي والحفاظ على مستوى الأداء الكلي لمنظمتهم.

- ضرورة مشاركة الرؤوسين، على اختلاف مستوياتهم الإدارية، خاصة العليا والوسطى، في تقويم أداء ممارسات مديرهم بموضوعية، مما يساعد في كفاءة الأداء الإداري.

- من الأهمية أخذ آراء الرؤوسين في التقويم بشكل حذر فيما يتعلق بأنشطة التوجيه والرقابة، لأنها الأنشطة التي تمثل احتكاً مباشراً بين الرئيس والرؤوس.

- لا بد من إشاعة جو من الثقة والاطمئنان بين الرؤوس والرئيس، حتى يمكن لكل طرف مسهما أن يسدي رأيه بصراحة وصدق وموضوعية لصالح العمل. ■

المراجع

- ١- د. رفاعي محمد رفاعي، إدارة الأفراد (المصورة: مكتبة أحمد حليل ١٩٩٤م).
- ٢- د. علي محمد عبد الوهاب، إدارة الأفراد «منهج تعيبي»: المنظمة والإدارة والناس (القاهرة: مكتبة عين شمس ١٩٧٤م).
- ٣- د. مدي عبد القادر علاقي، الإدارة: دراسة تعيبي لمكونات والقرارات الإدارية (حدة: مكتبة تهامة للنشر والتوزيع ١٩٨٥م).
- ٤- د. أحمد ماهر، «تقويم ممارسات المنظمات المصرية في تقويم أداء العاملين» عمدة التجارة لمبحوث العلمية، جامعة الاسكندرية، العدد الثاني، المجلد الخامس ولعشرون ١٩٨٨م.
- ٥- د. حامد أحمد رمضان بدر، «تحسين فعالية تقويم أداء العاملين - إنعاش شرطي»، مجلة المحاسبة والإدارة والتنمية، كلية التجارة جامعة القاهرة، العدد السادس والثلاثون، السنة الثامنة والعشرون ١٩٨٨م.
- ٦- د. محسن محمرة، «تقويم أداء العاملين في الشركات الأردنية: دراسة استكشافية وتحليلية»، مجلة دراسات: (السلسلة أ: العلوم الإنسانية)، المجلد العشرون (أ)، ربيع الثاني ١٤١٤هـ/ تشرين الأول ١٩٩٣م، العدد الرابع، عمان - الأردن.
- ٧- د. نظيمة عبد العظيم خالد، «مشاكل قياس كفاءة العاملين في هيئة القطاع العام للإسكان في جمهورية مصر العربية»، المجلة العلمية لتجارة لأرهر، كلية التجارة جامعة الأزهر، العدد الثالث عشر، أبريل ١٩٨٦م.
- 8- H. Koontz, Appraising Managers as Managers (New York: McGraw-Hill Books Co. 1977).
- 9- Arther P. Briel, "Current Issues in Performance Appraisal" in Andrew F. Sikula and John F McKenna, The Management of Human Resources, (New York: John Wiley & Sons 1984)
- 10- E.F. Adams, "A Multivariate Study of Subordinate Perceptions of and Attitudes Toward Minority and Majority Managers" Journal of Applied Psychology, Vol 63. 1978
- 11- Glenn M. McEvoy, "Public Sector Managers, Reactions to Appraisals by Subordinates" Public Personnel Management, Vol 19, No 2, Summer, 1990
- 12- Glenn M. McEvoy, "Subordinate appraisals of Managers: a Tabular Summary and Empirical Note paper Presented at the 26th Annual of the Western Academy of Management, San Diego, March 28-30, 1985
- 13- H. J. Lasher, "The employee performance syndrome is improvement possible" personal Journal Vol 53, 1974
- 14- H.J. Bernardin, "Subordinate Appraisal: A Valuable Source of Information about Managers", Human Resource Management vol 25, 1986

* صور المقل: مطبع التريكي

الجهود اللغوية عند ابن حجر العسقلاني

بـقلم: علي حسن مزبان - اليمن

درس نفر قليل من المشتغلين بالعلوم اللغوية الجهود اللغوية لدى الفقهاء والمحدثين، مثل ابن قيم الجوزية، والفخر الرازي وغيرهما، ولم أر أحداً اهتم بدراسة الجهود اللغوية عند ابن حجر العسقلاني، وهي كثيرة لو تتبعها الباحث، ومبعثرة في كتبه العديدة. وحسبنا أن قمنا بدراسة كتابه "فتح الباري" لتكون فائدة لمن يريد ولوج باب الجهود اللغوية كلها عند ابن حجر العسقلاني.

منه بَلَاءٌ حَسَنًا» (الأنفال/١٧) فهذا من النعمة والعطية، وقوله سبحانه وتعالى: «وَفِي ذَلِكَ لَكُمْ بَلَاءٌ مِّن رَّبِّكُمْ عَظِيمٌ» (الأعراف/١٤١). فهذا في النعمة، ويحتمل أن يكون من الاختبار. وكذلك قوله تعالى: «وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ حَتَّى تَعْلَمَ الْمُجَاهِدِينَ مِنكُمْ وَالصَّادِقِينَ» (محمد/٣١). فالابتلاء بلفظ الافعال يراد به النعمة والاختبار أيضاً (٤).

أقول: الأضداد ظاهرة دلالية تتميز بها اللغة العربية عن غيرها من اللغات الأخرى، وقد ألف القدماء فيها كتباً كثيرة كابن الأنباري وقطرب وأبي حاتم السجستاني والصاغاني، والدرس الحديث يدرس هذه الظاهرة في الدرس الدلالي، الذي يُعدّ رابع المستويات في علم اللغة الحديث.

عند شرح حديث النبي، صلى الله عليه وسلم، «الإيمان بضغ وستون شعبة». يقول: قوله، (بضغ) بكسر أوله وحُكيّ الفتح لغة هو عدد مبهم مفيد من الثلاثة إلى التسعة كما جزم به الفقهاء، وقال ابن سيده إلى العشر، وقيل غير ذلك. وعن الخليل البضغ السبع، ويرجح ما قاله القزاز ما اتفق عليه المفسرون في قوله تعالى: «فَلَيْتَ فِي السَّجَنِ بَضْعٌ مِّسِينٌ» (يوسف/٤٢). وما رواه الترمذي بسند صحيح إن قريشاً قالوا ذلك لأبي بكر، وكذا رواه الطبري مرفوعاً. (٥)

أقول: لقد تشبّع ابن حجر أقوال اللغويين في (بضغ) وذكرها إلا أن

قال: الشُّرْفُ جمع شارف، والتواء بكسر النون والمد خففاً جمع ناوية وهي الناقة السمينه» (٢).

أقول: لقد أصاب ابن حجر في قوله (شُرْف) جمع شارف، على الرغم من أن اللغويين والصرفيين لم يذكروا بناء (فَعْل) جمع لـ (فاعل)، وكذلك بناء (فَعْل) جمع لـ (فاعل)، كساجر وتَجَرَّ وصاحب وصَحْب. إلا أن المعجميين أشاروا إلى هذه الأبنية في أثناء كلامهم على المواد اللغوية، وهذا مما يؤكد أن جموع التكسير سماعية.

وفي قول عبدالله بن السائب بن أبي السائب المخزومي:

وعَجَل من أطايبها لشرب

قديداً من طيبخ أو شواء
الشرب: بفتح المعجمة وسكون الراء جمع شارب كساجر وتَجَرَّ، والقديد: اللحم المطبوخ (٣). أقول: قد أشرنا إلى هذا البناء (فَعْل) جمع لـ (فاعل)، علماً أن الصرفيين لم يذكروه ضمن أبنية جموع التكسير، التي وصلت عندهم إلى سبعة وعشرين وزناً، لكنه ورد في لغة العرب.

شرح قوله سبحانه وتعالى «بلاء» من ربكم قال: وتحرير ذلك أن لفظ البلاء من الأضداد يُراد به النعمة، ويُطلق على النعمة، ويعني الاختبار، ووقع ذلك كله في القرآن، كقوله تعالى: «وَلَنَبْلُوَنَّ الْمُؤْمِنِينَ

اشتهر ابن حجر العسقلاني رحمه الله -محدثاً وحافظاً شهيراً وعالمًا كبيراً من علماء القرن الثامن الهجري إلى القرن التاسع الهجري، لذلك لُقِّبَ باللقاب عدة منها (شيخ الإسلام) و (أمير المؤمنين في الحديث)، واسمه أحمد بن علي بن محمد بن محمد بن علي بن محمود بن أحمد بن حجر الكناي، قبيلة العسقلاني الأصل، مصري المولد والنشأة (١)، فهو عربي أصلاً، وأما العسقلاني فنسبة إلى مدينة (عسقلان)، ومنها أصل أجداده، تقع بساحل الشام في فلسطين. ولد سنة ٧٧٣هـ في عائلة عرفت بالورع والتقوى، وتوفي سنة ٨٥٢هـ.

تتلمذ في اللغة للفيروز آبادي (ت ٨١٧هـ)، صاحب كتاب (القاموس المحيط)، وأخذ النحو عن شمس الدين محمد بن محمد الغماري (ت ٨٠٢هـ)، وكذلك عن محب الدين ابن هشام الأنصاري، وهو ابن النحوي الكبير جمال الدين بن هشام الأنصاري. ومن خلال قراءة كتابه الشهير (فتح الباري) تكونت لدينا مادة لغوية جديدة بالبحث، قسمناها إلى أقسام ثلاثة: اللغة، الصرف، النحو.

اللغة :

قال عندما مثلت جارية حمزة بن عبدالمطلب «ألا يا حمز للشُّرْفِ التواء».

المعجمات العربية نصّت على أنه ما بين الثلاث إلى التسع فقط. ذكر الرازي: «يضع في العدد بكسر الباء، وبعض العرب يفتحها، وهو ما بين الثلاث إلى التسع، تقول يضع سنين وبضعة عشر رجلاً، ويضع عشرة امرأة، فإذا جاوزت لفظ العشر ذهب البضع لا تقول بضع وعشرون»^(٦) ومن هذا نستنتج أنه من ثلاث إلى تسع.

وفي تفسيره (المفلس)، يقول: المفلس شرعاً من تزيد ديونه على موجوده، سُمّي مُفلساً لأنه صار ذا فلوس بعد أن كان ذا دراهم ودنانير، إشارة إلى أنه صار لا يملك إلا أدنى الأموال، وهي الفلوس، أو سُمّي بذلك لأنه يمنع التصرف إلا في الشيء التافه كالفلوس، لأنهم ما كانوا يتعاملون بها إلا في الأشياء الحقيرة، أو لأنه صار إلى حالة لا يملك معها فلساً، فعلى هذا فالهمزة في «أفلس» للسلب^(٧).

أقول: هذه مسألة لغوية صرفية، فتفسير كلمة (المفلس) وتبيان معناها يدخل في اللغة، والكلام على دلالة الهمزة وكونها للسلب فهي تدخل في علم الصرف. وقد ذكر الصرفيون عندما تكلموا على معاني صيغ الزوائد، قالوا أن (أفعل) تأتي لعدة معاني منها السلب والإزالة كآقذيت عيني فلان، وأعجمت الكتاب، أي: أزلت القذى عن عينه وأزلت عجمة الكتاب بنقطة^(٨).

وفي حديث أبي بكرة، قال: «كنا عند رسول الله، صلى الله عليه وسلم، فانكسفت»، يقول: قوله: فانكسفت الشمس، يُقال: كسفت الشمس - بفتح الكاف - وانكسفت، بمعنى، وأنكر القزاز (انكسفت) وكذا الجوهرى حيث نسبته إلى العامة، والحديث يردّ عليه^(٩).

أقول: ذكر المعجميون أن «انكسف» عامية، وهذا مردود من ناحيتين:

* ذكر العالم ابن حجر - رحمه الله - الحديث يردّ عليه، أي أن هذا الشاهد الحديثي يردّ على ما قاله المعجميون،

وبهذا يجوز «انكسف وكُيف».

* صيغة «انكسف» متطورة عن (كُيف) وهما معني واحد بدليل أن الصاغاني «المتوفى ٦٥٠هـ» ألف كتابه «الانفعال» ذكر فيه أكثر من ستمائة لفظ على وزن (انفعل)، واللغة الحديثة تميل إلى صيغة «انفعل» بعد أن هجرت اللغة المعاصرة صيغة المجهول.

كما شرح العسقلاني معنى «وَأَمِ الله» قال: قوله: وَأَمِ الله، همزته همزة وصل عند الجمهور، وقيل: يجوز القطع وهو مبتدأ خبره محذوف أي «أَمِ الله قسمي»، وأصله «أَمِنَ الله...» فالهمزة حيثند همزة قطع لكن لكثرة الاستعمال خُففت فوصلت، وحكي فيها لغات: أَمِنَ الله مثلثة النون (من الله) مختصرة من الأولى مثلثة النون و (أَمِ الله)، كذلك (م الله)، كذلك وبكسر الهمزة أيضاً و (أَمِ الله)^(١٠).

أقول: الذي تكلم به ابن حجر على همزة «أَمِ الله» هو كلام اللغويين في مصنفاتهم، وهمزته همزة وصل عند أكثر النحاة.

الصرف: المسائل الصرفية قليلة جداً إذا ما قيسَت بالمسائل اللغوية والنحوية، مثل:

شرح قول ضمام بن ثعلبة، رضي الله عنه، للنبي صلى الله عليه وسلم: «إني سائلك فمشدد عليك في المسألة فلا تجد عليّ في نفسك» يقول الحافظ: قوله «لا تجد» أي: (لا تغضب) ومادة (وجد) متحدة الماضي والمضارع، مختلفت المصادر بحسب اختلاف المعاني، يُقال في الغضب (موجدة)، وفي المطلب (وجوداً)، وفي الضالة (وجداناً)، وفي الحب (وجداً) بالفتح، وفي المال «وجداً» بالضم، وفي الغنى (جدة) بكسر الجيم وتخفيف الدال المفتوحة على الأشهر في جميع ذلك، وقالوا أيضاً في المكوب «وجدادة» وهي مؤلدة^(١١).

أقول: المشهور عند الصرفيين أن مصادر الثلاثي سماعية، وقد تعددت المصادر والفعل واحد، لكن معاني المصادر تختلف بعضها عن الآخر وهذا يدخل في الدلالة الصرفية، هذه التفاتة ذكية جداً من ابن حجر إذ أكد على دلالة الصيغ ومعناها. وهذا يدخل في الدرس الصرفي الحديث.

وفي معنى قوله تعالى «فَأَوْجَسَ مِنْهُمْ خِيفَةً» (الذاريات/٢٨) يقول: قال أبو عبيدة في قوله تعالى «فَأَوْجَسَ مِنْهُمْ خِيفَةً» أي: فاضمر منهم خيفة، أي خوفاً، فذهبت الواو فصارت ياءاً من أجل كسرة الخاء. قال الكرماني: «مثل هذا الكتاب لا يليق بجلالة هذا الكتاب أن يُذكر فيه» يعقب ابن حجر قائلاً، وكأنه رأى فيه ما يخالف اصطلاح المتأخرين من أهل علم التصريف فقال ذلك، حيث قالوا: أصل خيفة (خَوْفَة) قلبت الواو ياءاً لسكونها بعد كسرة وما عرف أنه كلام أحد علماء اللغة وهو أبو عبيدة معمر بن المثنى البصري^(١٢).

أقول: عرف ابن حجر الحق ولكنه جانب الحقيقة من أجل أبي عبيدة وهذا لا يليق بالعلم، لأن الحق لا يُقاس بالرجال. وأجمع الصرفيون على أن الواو إذا كانت ساكنة وسبقها كسرة قلبت ياءاً، وهذا قانون صرفي معروف، وله نظائر كثيرة. مثل: ميزان أصلها (موزان) قلبت الواو ياءاً لسكونها وسبقها بكسرة.

النحو

ذكر ابن حجر آراء نحوية ضمن كلامه على شرح الآيات القرآنية أو الأحاديث النبوية الكريمة، منها:

* المرفوعات: في حديث أبي حميد الساعدي، قال: قال غزونا مع النبي، صلى الله عليه وسلم، غزوة تبوك فلما جاء وادي القرى إذا امرأة في حديقة لها. قال الحافظ، قوله: إذا امرأة في حديقة لها، استدل به على جواز الابتداء بالنكرة لكن

بشرط الإفادة. قال ابن مالك: «لا يمتنع الابتداء بالنكرة المحضة على الإطلاق بل إذا لم تحصل فائدة نلوا اقترن بالفائدة المحضة قرينة يتحصل بها الفائدة جاز الابتداء بها، نحو: انطلقت فإذا سبع في الطريق» (١٣).

أقول: تكلم النحاة في مسوغات الابتداء بالنكرة، واشترطوا فيها الفائدة وأوصلها بعضهم إلى أكثر من ثلاثين موضعاً.

* المنصوبات : عندما شرح قول الرسول، صلى الله عليه وسلم: «لو كان لي مثل أحد ذهباً ما يسرني أن لا يمر علي ثلاث وعندي منه شيء، إلا شيء أرصده لدين». يقول: «لو كان لي مثل أحد ذهباً» قال ابن مالك «فيه وقوع التمييز بعد (مثل) وهو قليل، ونظيره قوله تعالى: «وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا» (الكهف/١٠٩). قوله «يسرني أن لا يمر» قال ابن مالك: فيه وقوع جواب (لو) مضارعاً منفيّاً بما، والأصل أن يكون ماضياً مثبتاً، وكأنه أوقع المضارع موقع الماضي، أو يكون الأصل «ما كان يسرني» فحذف كان وهو جواب لو فيه ضمير هو الاسم، ويسرني الخير فحذف كان مع اسمها وبقاء خبرها كثير وهو أولى» (١٤).

أقول: قول ابن مالك إن الأصل في جواب لو أن يكون ماضياً مثبتاً مردوداً. ذكر ابن هشام الأنصاري إن جواب لو يكون مضارعاً منفيّاً بـ (لم) أو ماضياً مثبتاً أو منفيّاً بـ (ما) (١٥). ومن هذا نقول إن ابن مالك تكلف كثيراً في حديث رسول الله، صلى الله عليه وسلم، إذ هو أفصح الخلق، وكذلك قوله إن في الكلام حذفاً فحذف كان مع اسمها وبقاء خبرها كثيراً وهذا أولى.

أقول: وهذا مردود أيضاً بما ذكره ابن عقيل في (باب كان وأخواتها) بقوله: «وتحذف كان مع اسمها ويقى خبرها كثيراً بعد إن، كقوله:

قد قيل ما قيل إن صدقاً وإن كذباً
فما اعتذارك من قول إذا قيسلاً
وبعد (لو) كقولك «اتتني بذاية ولو حمراً» أي: ولو كان المأتي به حمراً» (١٦) ولم يكن في الحديث أي موضع من مواضع الحذف.

وفي حديث أم حبيبة، قالت: «قلت يا رسول الله هل لك في بنت أبي سفيان، قال: فأفعل ماذا؟ قلت تنكح». يقول الحافظ معلقاً على قوله (فأفعل ماذا) فيه شاهد على جواز تقديم الفعل على (ما) الاستفهامية خلافاً لمن أنكره من النحاة (١٧).

أقول: النحاة ينكرون تقديم الفعل على (ما) الاستفهامية، لأن أدوات الاستفهام لها الصدارة في الكلام، والحافظ ابن حجر ينبّه على هذا الاستعمال كونه فصيحاً صادراً عن رسول الله ﷺ.

* المدح والذم : شرح قوله ﷺ «نعم المنيحة اللقحة الصفي منحة» يقول: وقوله «منحة» منصوب على التمييز، قال ابن مالك: فيه وقوع التمييز بعد فاعل (نعم) ظاهراً، وقد منعه سبويه إلا مع الإضمار مثل قوله تعالى «يَتَسَلَّلُ لِلظَّالِمِينَ بَدَلًا» (الكهف/٥٠) وجوزّه المبرد وهو الصحيح (١٨) أقول: ذكرت كتب النحو المنع عن سبويه، وقد أجازوه المبرد، وردّ ابن هشام رأي المبرد (١٩)، لكن ابن حجر ذهب إلى رأي المبرد بما ورد عن الرسول، عليه الصلاة والسلام، وأراه مصيباً فيما ذهب إليه يعضده الشاهد اللغوي.

* البديل: جاء في حديث عائشة: «فكان عامر بن فهيرة غلاماً لعبد الله بن الطفيل أخو عائشة لأمها»، يقول الحافظ معلقاً على عبارة «أخو عائشة» في رواية الكشمهيني «أخي عائشة» وهما جائزان: الأول على القطع والثاني على البديل (٢٠).

أقول: رواية البديلية أقوى من رواية الاتباع إلى القطع، وإن جاز الاثنان كما

ذكر الحافظ ابن حجر. ومن خلال مناقشة ابن حجر للآراء النحوية أجده أتبع منهجاً وصفيّاً بعيداً عن التأويل والعلل، وهذا ما يسعى إليه درس اللغوي. ■

حواشي البحث

- ١- أنباء الغمر : ١٧٥/١
- ٢- فتح الباري: ٥٠٠/٦
- ٣- فتح الباري: ٥٠٠/٦
- ٤- فتح الباري: ١٩٠/٧
- ٥- فتح الباري: ٥١/١
- ٦- مختار الصحاح: (بضع): ٥٤
- ٧- فتح الباري: ٦٢/٥
- ٨- هذا العرف: ٣٩
- ٩- فتح الباري: ٥٢٧-٥٢١/٢
- ١٠- فتح الباري: ٥٩٨/٦
- ١١- فتح الباري: ١٥١، ١٤٨/١
- ١٢- فتح الباري: ٤٢٦/٦
- ١٣- فتح الباري: ٣٤٥، ٣٤٣/٢
- ١٤- فتح الباري: ٥٦/٥
- ١٥- مغني اللبيب: ٣٥٨/٢
- ١٦- شرح ابن عقيل: ٢٩٤/١-٢٩٥
- ١٧- فتح الباري: ١٥٨، ١٤٣/٩
- ١٨- فتح الباري: ٢٤٤، ٢٤٢/٥
- ١٩- مغني اللبيب: ٦٠٤/٢
- ٢٠- فتح الباري: ٣٩٠، ٣٨٩/٧

مصادر البحث :

- ١- أنباء الغمر للحافظ ابن حجر، بيروت.
- ٢- الجواهر والدرر في ترجمة ابن حجر، للحافظ السخاوي، القاهرة.
- ٣- شرح ابن عقيل على ألفية ابن مالك، تحقيق الشيخ محمد محي الدين عبد الحميد، ط ١٦، القاهرة.
- ٤- هذا العرف في فن الصرف، للشيخ أحمد الحلاوي.
- ٥- فتح الباري بشرح صحيح البخاري، لابن حجر العسقلاني.
- ٦- مختار الصحاح للرازي، بيروت.
- ٧- مغني اللبيب لابن هشام الأنصاري، تحقيق مازن المبارك، ط ٦- ١٩٨٥ م.

فنون الزخرفة الإسلامية وأفاق تنميتها وتطويرها

بقلم وعدسة: هشام عدرة / سوريا

على مدى ستة أيام متواصلة استضافت العاصمة السورية «دمشق»، الندوة الأولى «لفنون الزخرفة الإسلامية»، وذلك في أوائل عام ١٩٩٧م، حيث عقدت هذه الندوة الإسلامية العالمية المهمة، بالتعاون بين وزارة الثقافة السورية، ومركز الأبحاث للتاريخ والفنون والثقافة الإسلامية في استانبول (أربيسكا)، ومنظمة اليونسكو في باريس، ومؤسسة مشارق الدولية في جدة.

الباقى، فهو إرث أصيل علينا أن نتعاون لدرء خطر فقدانه إذا لم نحسن إثمائه وتطويره. وتكمن أهمية هذه الندوة في الوقت الذي نعيش فيه في عالمٍ عالمية، الذي تغزونا فيه ثقافة الغرب في عقر دارنا. لذلك كان لا بد من المحافظة على تراثنا، وهو الذي يبني شخصيتنا. ولذلك علينا نحن الوريثين لفن الزخرفة أن نحسن الحفاظ على هذا الفن التراثي الرائع، لا من خلال صيانة ما هو كائن فيه، بل من خلال التطوير في الموروث، وذلك عن طريق الأبحاث والدراسات والندوات، والتشجيع، مادياً ومعنوياً، لأصحاب الحرف الزخرفية اليدوية، وحثهم على الإنتاج والابتكار، لكي يكون التواصل والنماء والإبداع.

وفنون الزخرفة الإسلامية والمسماة (أربيسك) Arabesque، وهي كلمة لاتينية، ويمكن تعريبها باسم (الرقش)، يمكن مشاهدتها من خلال أنواعها المختلفة: النقش والتلوين، الحفر والتخريم، الرسم والتخطيط، الزجاج المعشق، القيشاني، الفسيفساء، الموزاييك، الزخرفة على الخشب كالحفر، والتصميم، والتصديف، والتنزيل، والخطوط الخشبية، والحرق على الخشب وهي صناعات يمارسها الحرفيون المسلمون بدقة متناهية وبذائقة جمالية رائعة.

ولقد تجلّى الرقش (الأربيسك) إلى جانب التصوير التشبيهي، في محاولات تزيين

وشارك في هذه الندوة عدد كبير من الباحثين والحرفيين والفنانين، وقُدِّمت على مدار ستة أيام من الندوات، مجموعة كبيرة من المداخلات، التي أحاطت بالموضوع من جوانب عديدة، بدءاً من التحديات والتعريفات الأولية لمفهوم (الأربيسك)، مروراً بمناقشة تقنيات العمل والإبداع الفني في مجال الحرف اليدوية في العالم الإسلامي، ووصولاً إلى التوصيات والمقررات المهمة بتطوير آفاق تنمية هذه الفنون وربطها بالمجتمع، وتوسيع رقعة الاهتمام بها على المستويات الرسمية والشعبية والاقتصادية.

وتأتي هذه الندوة بعد عدة ندوات وأنشطة مهمة قام بها مركز الأبحاث للتاريخ والفنون والثقافة الإسلامية (أربيسكا)، كانت آخرها - قبل ندوة دمشق - الندوة الدولية الأولى حول الحرف اليدوية في العمارة الإسلامية، مع تركيز حول «أفاق تنمية المشريات والزجاج المعشق»، التي عقدت في القاهرة في ديسمبر ١٩٩٥م.

وأهداف هذه الندوة تتجلى في كيفية تطوير فنون الزخرفة الإسلامية (الأربيسك)، وأفاق تنميتها، والمحافظة عليها، ضمن حرف العالم الإسلامي اليدوية. كما ضمحت هذه الندوة الدولية إلى تشجيع فنون الزخرفة، من خلال الخيال والابتكار، والعمل على ضمان هذا الإرث الكبير





والمعاصر، سواء في أوروبا أم في الشرق الإسلامي، كبير جداً.. وقد أصبح صيغة فنية لتعبير فيها من القدرات ما يلهم المبدعين.

وفي الجلسات الصباحية الأولى للندوة، تحدث الفنان (أحمد المفتي) في مداخلته موضحاً أن كلمة أرابيسك هي كلمة غير عربية، وقد أطلقها الأوروبيون على لون معين من ألوان التوريقات الإسلامية. وقد يطلق الأوروبيون اللفظ وتنباه نحن ونطلقه في مصطلحاتنا دون أن نغيز الأصل، الذي ورد منه هذا اللفظ. ونحن نعرف أن الزخارف في الإسلام تنقسم إلى ثلاثة أقسام: زخارف نباتية، وزخارف نباتية، وزخارف هندسية، وهي مختمعة أنتم من فنون الأرابيسك، التي يتحدث عنها الأوروبيون، ومن الأفضل أن نضيق كلمة «التوريق» على هذا اللون من الفنون.

أما الباحث عبدالعزيز كامل، رئيس مؤسسة مشارق الدولية في جدة بالملكة العربية السعودية، وخبير متخصص في الهندسة المعمارية الإسلامية، فقد تحدث في محاضراته حول الجوانب المالية والاقتصادية لتطوير فن الزخرفة الإسلامي، حيث أوضح بادي ذي بدء أهمية الزخرفة وافتقارنا لها في حياتنا اليومية، على الرغم من أن مجالات التطبيق لفنون الزخرفة الإسلامية متعددة (مبان - أثاث - ملابس - حلي...)، وأرجع ذلك إلى ثلاثة أسباب، هي: انقطاع تطوير المنتجات الحرفية، وخروج هذه المنتجات من الدورة الاقتصادية والإنتاجية للمجتمعات التي أبدعتها، واستعصاب تطوير هذه الفنون وإعادة إدخالها للحياة العنمية لاحتياجها إلى رساميل كبيرة. ورأى عبدالعزيز كامل أن المشكلة في تطوير الزخرفة الإسلامية، وإن بدت مالية اقتصادية، إلا أنه يمكن الخروج منها عبر أربع خطوات عملية، هي: مرحلة البحث والتأصيل لعلوم فن الزخرفة الإسلامية والتثقيف، ومرحلة التصميم والتطوير والابتكار، ومرحلة الإنتاج والجودة، وأخيراً مرحلة التسويق، التي يجب القيام بها وفق دراسة دقيقة لتحقيق النتائج المرجوة.

وضمن المداخلات في الفترة المسائية للندوة قدم الباحث، علي خلاصي،

المنشآت المعمارية كالمساجد والقصور، كما نراه متمثلاً على ألواح الخشب، التي تزين جدران وسقوف القاعات. ولقد خصصت الحشوات لتكون ألواحاً لصور ملونة نافرة أحياناً، بعضها يمثل زخرفة محورة، مستوحاة من الفصوص والأوراق والأزهار، وبعضها ذو تشكيلات هندسية جابذة ونابذة، مركزها شكل مضلع أو نجمة، وتفرع الخطوط إشعاعياً لتشكيل تكويناً جذاباً طريقياً.

وفي المحاضرات والمداخلات، التي تمت أثناء انعقاد ندوة الزخرفة الإسلامية وآفاق تنميتها وتطويرها، تحدث المحاضر طارق الشريف، وهو أمين سر لجنة تحضير الندوة، عن التعريفات الموضوعية (الأرابيسك)، حيث أن لكلمة أرابيسك أكثر من معنى، وفق التحليلات المعاصرة، وذلك حسب الظروف التاريخية، التي مرت عليها.

ونستطيع القول بوجود أربعة تعريفات مهمة له تبدأ من التعريف التقليدي، المرتبط بفهم الفنانين المسلمين، الذين أرادوا تقديم صيغة جمالية، قادرة على التعبير عن الأهداف الرئيسية، التي جسدها الإسلام، الذي دعا إلى «الوحداية»، وجعل كل اختلاف نراه ظاهرياً يمكن تأويله لينسجم مع المبدأ الأساس.

والتعريف الثاني يرتبط بالمعنى التقني للأرابيسك في الفنون العربية، حين حاول الفنانون في العرب اعتماد صيغة فنية، تتعد عن المحاكاة التقليدية. وقدم عصر النهضة الأوروبية مضموناً جديداً عن طريق استخدام الأجساد الإنسانية.

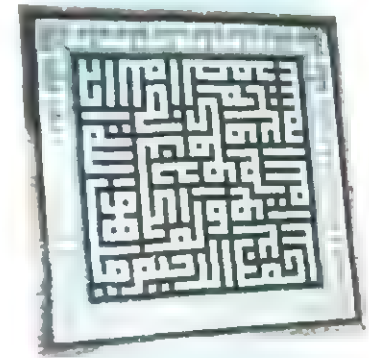
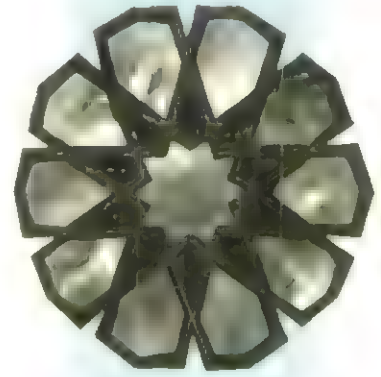
والتعريف الثالث، هو المعنى الحديث للأرابيسك، في الفن الأوروبي. المرتبط بإعادة فناني الغرب الحداثيين اكتشاف الأرابيسك، واهتمامهم به فيما يخص الإيقاعات الحركية للخط واللون.

والمعنى الرابع هو المعنى الحديث عند الفنانين التشكيليين المعاصرين في البلدان الإسلامية، الذين استفادوا من الأرابيسك كجسر للتعبير عن الارتباط بالتراث والهوية الموحدة. وخلص الباحث الشريف إلى أن تأثير الأرابيسك على الفن التشكيلي القديم

المتخصص في ميدان تطوير الزخارف والمعمارة الجبرائرية، بحث حول «تطور الزخارف النباتية في العمارة الإسلامية بجزائر»، موضحاً أن فترة رمية، وبعث الزخرفة التي عرفت واشتهرت خلالها، فأبرز روائع الفن الإسلامي المبكر في الجزائر، ثم تكلم عن الزخارف النباتية في عصر الدولة الفاطمية والحمادية، حيث استطاع الفنان، في هذه المرحلة، الوصول إلى إحدى مزايا الفن الإسلامي في الزخرفة المخرومة، التي يلعب فيها الظل والضوء دوراً جديلاً. أما الزخرفة في عهد دولة المرابطين فقد طرأ عليها عدة تغيرات سمحت بزوال رواسب العصور، التي سبقتها، بفضل الاحتكاك مع مسلمي الغرب والأندلس في

عصر الموحدين، ثم الابتعاد عن التقيد. وفي المرحلة العثمانية اكتمل فن الزخرفة نضجاً وتطوراً، ثم عرض الباحث الصعوبات، التي اعترضت الفنان الجزائري خلال الاحتلال الفرنسي وفيما بين الحربين العالميتين.

بعد ذلك قدم الباحث صلاح أحمد ليهنسي، أستاذ العمارة والفنون الإسلامية، في قسم الآثار بكلية الآداب في جامعة المنيا بمصر، بحثاً عن «التصميمات الزخرفية على العمائر الإسلامية الميية في العصر العثماني والعصر القرمانلي»، مبرزاً أهمية التراث الفني في تلك الفترة، فعناصره الأساسية أصبحت الأساس الذي ساد عليه فن الزخرفة، خلال العصور اللاحقة، مع إضافة بعض الابتكارات الفنية، خلال العصر



القرمانلي، الذي وصل خلاله فن الزخرفة لأوج تطوره. واشتمل بحثه على دراسة الزخارف الكتابية والنباتية والهندسية، بالإضافة إلى دراسة التأثيرات المغربية والعثمانية في التصميمات الزخرفية.

في جلسة نفسها تحدث الباحث اسكندر ازيموف، الخبير الأوزبكستاني، في تقاليد الزخرفة في عمارة القرون الوسطى والحديثة لأوزبكستان، مبرزاً ما توضحه المعالم الأثرية المزخرفة من ثقافة وفكر كل مرحلة تاريخية، عبر العصور، وبين تأثيرات الأديان المختلفة على هذه المعالم. ورأى أن وصول العرب إلى آسيا الوسطى، وانتشار العمارة وفنون الزخرفة، أخذ منحى جديداً مع ظهور المباني الحديثة ليوافق حاجات المسلمين. كما أبرز بعضاً من الرموز، التي عنتها تلك الزخارف وألوانها.

في جلسات اليوم التالي قدمت سوسن عامر، من مصر، وهي أستاذة بكلية التربية الفنية، ومديرة وحدة البحوث التشكيلية بمركز دراسات الفنون الشعبية في القاهرة، ورقة بعنوان «إبداع فن الحفر على الخشب - الإفريز الخشبي في جامع بن طولون»، قالت فيها: تطور فن الحفر على الخشب بقدم أحمد بن طولون إلى مصر، فانتشرت في عصر الدولة الطولونية الأساليب الفنية، التي ازدهرت في سامراء. لذلك يعد جامع بن طولون تحفة عمارية، في ذلك العصر، لما يتمتع به من أهمية تاريخية. والإفريز الخشبي، الذي يوجد بأسفل الأروقة، من أهم المعالم الأثرية، فهي مكتوبة بخط كوفي جميل لكل من «سورة البقرة وآل عمران كاملة»، حيث اهتم الفنان المسلم بالحروف العربية، التي استهوت بأشكالها المختلفة، التي تتميز بروح العصر، الذي ظهرت فيه، وأبرزت أهمية الخط ومكانته في الزخرفة، وتطويعه لتجميل العمارة الإسلامية.

الباحث الغربي، ألن بيكر، وهو محاضر وفنان في ميدان تاريخ وتنمية فن الزخرفة على الزجاج المعشق، قدم بحثاً في جلسات الندوة حول فن الإبداع والآرابيسك، تحدث فيه عن تجربته الذاتية مع الفن، وعن قناعته باندحار الفن الأوروبي، لانقطاع الصلة بين الفنان والحياة. ثم أوضح أهمية

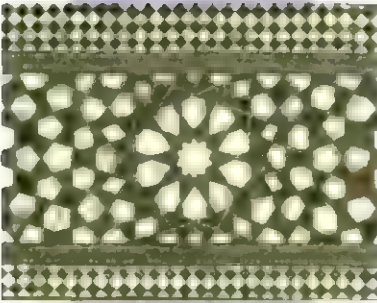
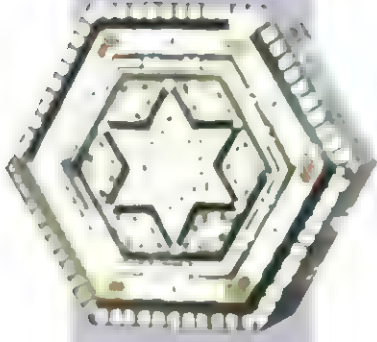
الآرابيسك، حيث أنه يعمل حالياً لتطوير تقنيات فنية جديدة قادرة على إبداع عمل في مستوى مه.

وتتالت المداخلات والمحاضرات في جلسات الندوة الصباحية والمسائية، وكلها من الغنى والتنوع، بحيث تشد انتباه المستمع إلى أقصى ما يمكن. فقد قدم بسام داغستاني، رئيس شعبة ترميم المخطوطات في مركز جمعة الماجد للثقافة والفنون بدبي، مداخلة حول موضوع الزخارف العمارية في دولة الإمارات العربية المتحدة وتأثيرها، عبر تاريخها الطويل، بفنون المناطق المجاورة لها مثل بلاد فارس و نجد والبصرة، كسائر منطقة الخليج، حيث كان للعمارة الحظ الأوفر من كل هذه التأثيرات، مؤكداً أنه على الرغم من كل التأثيرات الخارجية، التي أثرت على منطقة الخليج إلا أن الفنان بقي منتسباً إلى عروبه وإسلامه، فأبدع في أعماله الزخرفية بكل صدق وإخلاص.

وألقي هشام بكداش، مهندس عماري وباحث في الفنون الإسلامية، في كلية الإمام الأوزاعي لدراسات الإسلامية في لبنان، محاضرة تحدث فيها عن المفهوم الهندسي للزخرفة الإسلامية والتنفيذ الفني لعمل زخرفة إسلامية ما بعمية التفريغ.

وقر الدكتور عبد الرحيم عالت، من لبنان، محاضرة الدكتور عمر حادي، من جامعة هارفارد في الولايات المتحدة الأمريكية، التي تناول فيها الإبداع في الزخارف النباتية، المستخدمة في الحرف اليدوية، التي تعد من الزخارف الأكثر أهمية والأكثر شيوعاً، بعد الزخرفة الهندسية، مؤكداً أن الهدف الأساس من هذا البحث هو إعطاء وصف شامل للزخارف النباتية المستعملة في العمارة والفنون الأخرى في العالم الإسلامي.

وقدم عبدو عثمان، من السودان، تقريراً حول الوضع الحالي للتراث التقنيدي الإسلامي في السودان، تحدث فيه عن معاناة هذه الفنون التقليدية والحرفية والظروف، التي مرت عليها نتيجة سياسة التحصيل الحضنة، التي تعقبت على المدينة، مشيراً إلى أن لسودان ليس له نصيب من فن



أهم الفنون الإسلامية، ليس فقط بالنسبة لتاريخ هذا الفن، بل بالنسبة لتاريخ الخزف في العالم.

وقدم الباحث صلاح الدين الجعفرأوي، رئيس المجلس الإسلامي في ألمانيا، تعديلاً حول الحرف اليدوية الإسلامية في مناطق البلقان واليونان والهرسك، استعرض فيها تاريخ دخول هذه الحرف إلى هذه المناطق.

كما قدم الدكتور خالتوف نياز، من تارستان، ورقة بحث تناول فيها أساليب العمارة وأنواع الزخرفة فيها. وتناولت الباحثان الدكتورة فاليري فيوراني بياسنتيني، والعمارة كلوديا الباج نوفيل، وهما متخصصتان في الفنون الإسلامية، من إيطاليا، في بحث مشترك لهما، الألوان الأساسية المستخدمة في الفنون الزخرفية في الباكستان ومدن إسلامية أخرى، بالإضافة إلى الزخرفة في التطريز التقليدي.

أما الباحث يوروكار عبدالله أحمد، من جزيرة موريشيوس في المحيط الهندي، فتحدث عن كيفية وصول فن الزخرفة الإسلامية لبلاده.

وقال علي الشريف، ممثل مركز عمار للتراث العمراري في المملكة العربية السعودية: حاولنا في مشاركتنا، بهذه الندوة، أن نقدم الفكر العمراري الحجازي، من خلال الصور التاريخية، التي تحمل الأفكار التراثية والحرف اليدوية، التي يتميز بها العالم الإسلامي قاطبة، وخاصة عن الخصوصية الحجازية المتمثلة بالطراز العمراري والحرفي.

واختتمت الندوة بإصدار بيان تضمن أنه سيجري، بإذن الله، العمل على تأسيس صندوق دولي لتمويل المركز الدولي لتدريب الحرفيين بالعالم الإسلامي، والذي أقر في الندوة، ومكانه دمشق، حيث ستكون مهمته تطوير آفاق تنمية فنون الزخرفة في بلدان العالم الإسلامي، وتطوير مهارات الحرفيين والفنانين، وإيجاد السبل الكفيلة بتسويق منتجات هؤلاء الحرفيين، وتوسيع رقعة الاهتمام بالفنون الإسلامية التقليدية، وإعادة تمكين صلتها بالمجتمع في هذه الدول.

وقد رافق ندوة فنون الزخرفة الإسلامية افتتاح أربعة معارض مهمة، هي: معرض روائع فنون الزخرفة في العالم الإسلامي،

(الآرابيسك)، ولكن اهتمامه ينصب على الفن العمراري على الطريقة الإسلامية.

وقدم الباحثون الدكتور حسن معارف امباري، من أندونيسيا، والكسندرا سوتيريو، ومحمد سعيد البلوشي، من قطر؛ والدكتور يلماز أوزجان، من تركيا؛ محاضرات حول التصميمات والتشكيلات الزخرفية المستخدمة في فن الخط مع ملاحظات حول هذه التصميمات والتشكيلات في الخط الإندونيسي، اعتماداً على قطع جيولوجية.

وتحدث الباحث نبيل صفوت، عن سبب ولادة فن الزخرفة في الحضارة العربية الإسلامية. أما الدكتورة خالدة الرحمن، من الباكستان، وهي خبيرة متخصصة في ميادين الفنون الإسلامية والإدارة التعليمية، فقد قدمت ورقة عمل، باللغة الانكليزية، تحت عنوان «العلاقة الحتمية بين التصميم والزخرفة الإسلامية: إحياء وإعادة استعمال التصميم التقليدي»، حيث أكدت الدكتورة، خلال حديثها، أن القيمة الرمزية للتصميم في الفلسفة الإنسانية هي تعبير عن ذكاء الإنسان وابتكاره، من خلال التجارب الإنسانية.

أما محاضرة الباحث عادل عوييني، الأستاذ في معهد الفنون الجميلة بالجامعة اللبنانية، فكانت تحت عنوان «العلاقة الحتمية بين التصميم والزخرفة الإسلامية»، قال فيها: «إن الزخرفة في الفن الإسلامي هي أسلبة لمظاهر الطبيعة من نبات وأزهار وكواكب، وهندسة علاقات بين الخطوط والمساحات، وتوازن بين الألوان والفرغات».

الباحث عمر أمين بن عبدالله، من المغرب، تناول موضوع التنوع في التصميمات الزخرفية في السجاد والبسط، مشيراً إلى أنهما يشكلان أحد الوسائل، التي يعتمد عليها علماء الاجتماع في دراسة عادات وتقاليد المجتمعات القديمة، كما يعدان كذلك أحد وسائل التعبير المرئي، الذي يعتمد على الإلهام الفطري، أو التكوين العصامي.

وتحدثت الباحثة فاي فريك، وهي دكتورة في علم الآثار القديمة الخاصة بالشرق الأدنى، من جامعة ميتشغان الأمريكية، عن الآرابيسك في الخزف الإسلامي، مؤكدة أن الخزف يعد واحداً من

حيث شارك فيه أكثر من ٣٠ دولة إسلامية، ومعرض الصور التاريخية الخاصة بسورية والعالم الإسلامي، ومعرض التصوير الضوئي لفنون الزخرفة في سورية، وأخيراً معرض الآرابيسك في الفن التشكيلي السوري المعاصر. ■

المراجع والمصادر

- ١- الأبحاث المقدمة لندوة والمداخلات والمحاضرات.
- ٢- كتاب «الفن العربي الإسلامي في بداية تكونه» دمشق - ١٩٧٣م - د. عفيف بهنسي.
- ٣- كتاب «الشام الحضارة» د. عفيف بهنسي - دمشق - وزارة الثقافة ١٩٨٦م.
- ٤- كتاب «الفنون الإسلامية» د. محمد أحمد محمد عيسى - دمشق ١٩٨٥م.

السواك ..

والإعجاز العلمي في السنة النبوية

بقلم: حسني عبد الحافظ / مصر

بعد النتائج الباهرة، التي توصلت إليها عدة فرق علمية بحثية، حول أهمية السواك Siwak، كمطهر عام للفم، ومقوٍ للثة، وواقٍ للأسنان من القلع Plaque، الذي يؤدي إلى التسوس والحفر Dental Caries، فقد بدأت بعض شركات الأدوية العالمية في الآونة الأخيرة الترويج لمطهرات ومعاين، تقوم أساساً على المواد الفعالة للسواك. وقد لاقت هذه المنتجات الوقائية والعلاجية إقبالاً واسعاً في بلدان شتى من المعمورة.

طعم جيد، وتدخل في بعض الصناعات الطبية. والسواك، يؤخذ عادة من الجذور، التي تكون قد أكملت في التربة مدة نحو تراوح بين عامين وثلاثة أعوام. وإن كان البعض يقطعون الأفرع الصغيرة ويجعلونها أعواداً لتسويك الأسنان، إلا أنه ثبت علمياً أن الأفرع أقل في احتوائها للمواد الفعالة من الجذور.

والسواك، الذي يتميز برائحته الطيبة، وطعمه المحبب، يتم حفظه بعد تجفيفه، في أماكن غير رطبة. وقبل الاستعمال لا مناص من نقع طرفه في الماء لبعض الوقت، ثم إخراجهِ والدق عليه دقاً بسيطاً حتى تقع قشرته الخارجية وتظهر الألياف. عندئذ يكون جاهزاً للاستعمال في تنظيف الفم، كأفضل معجون وفرشاة في العام، لكونه يحتوي على مواد فعالة،

إن ما توصل إليه الباحثون بتقنيات العلم الحديث، فيما يتعلق بالسواك وفوائده، قد جاء متأخراً بأكثر من أربعة عشر قرناً من الزمان، عما توصل إليه النبي الأمي محمد بن عبد الله ﷺ الذي قال عنه رب العزة: «وَمَا يَنْطِقُ عَنِ الْهَوَىٰ إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْيٌ يُوحَىٰ» (النجم/ ٣-٤)، «وَمَا أَرْسَلْنَاكَ إِلَّا حَفِظُوهُ وَمَا نَهَيْتُمْ عَنْهُ فَأَنْتَهُوا» (الحشر/ ٧).

فماذا عسانا أن نعرف عن السواك؟ وما هي مكانته في السنة النبوية الشريفة؟ وماذا عن التجارب والأبحاث الحديثة، التي أثبتت فاعليته؟

شجرة الآراك

إن أعواد السواك، هي الحصاد الثمين لشجرة شبه استوائية، تنتمي إلى الفصيلة السلفادورية.. تدعى «الآراك»، وإسمها العلمي Salvadora Percica، وهي شجرة دائمة الخضرة، تزرع في مناطق أبها وعسير وجيزان بالملكة العربية السعودية، وفي اليمن، وبلاد الشام، وإيران، وشرق الهند، ومناطق متفرقة في القارة الأفريقية، خاصة إقليم وادي النيل.

وهي في شكلها العام تشبه إلى حد كبير شجرة الرمان، أطرافها مغزلية، وأوراقها ذات أسطح ناعمة ناصعة الإخضرار. تزهر ربيعياً، وتكون زهورها صفراء اللون، بها إخضرار بسيط. ومنها تخرج ثمار صغيرة، بحجم حبات الحمص، ذات



صورة: استخدام السواك في تنظيف الأسنان

مطهرة، ومانحة الوقاية والمناعة الطبيعية للثة والأسنان.

مكانة السواك في السنة النبوية

للسواك مكانة مرموقة في سنة الحبيب المصطفى ﷺ فقد ورد بشأن السواك عشرات الأحاديث في الصحيحين، وفي غيرهما من كتب السنن، وهي أحاديث تحث على استعماله، وتحدد فوائده.

فعند كل صلاة، كان صلى الله عليه وسلم، يتسوك ويحث أصحابه على التسوك. عن أبي هريرة، رضي الله عنه، أن رسول الله ﷺ قال: «لولا أن أشق على أمتي لأمرتهم بالسواك عند كل صلاة»، رواه البخاري، ومالك، وأحمد، والترمذي، والنسائي، وابن ماجه، وأبو داود. وكان صلى الله عليه وسلم يتسوك عند دخوله إلى بيته، عن المقداد بن شريح عن أبيه، قال: «سأنا عائشة، رضي الله عنها، بأي شيء كان النبي ﷺ يبدأ إذا دخل بيته، قالت: بالسواك»، صحيح مسلم.

وعلا، سوف يُنزل في السواك أمراً، لكثرة ما كان المصطفى ﷺ يحثهم على استعماله. عن أنس بن مالك، رضي الله عنه، قال: قال رسول الله ﷺ: «أكثرت عليكم في السواك» رواه البخاري في صحيحه، وعن ابن عباس، رضي الله عنهما، قال: قال رسول الله ﷺ: «لقد أمرت بالسواك حتى ظننت أنه سينزل به علي قرآن أو وحي»، أخرجه الإمام أحمد في مسنده.

ولكن.. ما هي الحكمة من إكثار النبي ﷺ، في استعماله للسواك، وحثه لأصحابه على فعل ذلك. روى البخاري والنسائي وابن خزيمة، عن أم المؤمنين عائشة، رضي الله عنها، أن رسول الله، ﷺ قال: «السواك مطهرة لنفس، مرضاة للرب».

السواك على مائدة البحث العلمي

بعد أربعة عشر قرناً من الزمان، بدأت أسرار السواك، ومكامن مواده الفعالة، تتكشف على موائد البحث العلمي. وكان الباحثون العرب والمسلمين قد قطعوا في عمليات البحث شوطاً كبيراً، ونجحوا في التعرف إلى ما يزيد عن عشرين عنصراً فعالاً في السواك.



جانب من مادة السواك المستخدمة في تصنيع السواك

ففي عام ١٤٠٦هـ (١٩٨٦م)، وبقسام الصيدلانيات بكلية الصيدلة، جامعة الملك سعود في الرياض، عكف فريق بحثي برئاسة كل من د. عاطف محمد شبل، ود. عبدالله محمود، ود. يوسف عز الدين حمودة، على تحليل مكونات جذور شجرة الآراك ودراساتها، بغرض معرفة مدى تأثيرها على نمو أنواع البكتيريا، التي توجد داخل الفم، والتي تصيب الأسنان بالتسوس والنخر، ومدى تأثيرها في حماية أسطح الأسنان من الإذابة، عند تعرضها إلى وسط حامضي ناتج عن تخمير البكتيريا لبقايا الأطعمة الكربوهيدراتية.

وبعد عدة أشهر من التحليل والدراسة، أعلن أن الفريق توصل إلى نتائج طيبة، فقد أثبت أن المواد

وكان صلى الله عليه وسلم يكثر من استعمال السواك وهو صائم. عن عامر بن ربيعة، رضي الله عنه، قال: «رأيت رسول الله ﷺ ما لا أحصي يستاك وهو صائم» رواه ابن خزيمة. وكان يتسوك كثيراً في ليله، ففي الصحيحين عن حذيفة بن اليمان، رضي الله عنه، قال: «كان النبي ﷺ إذا قام من الليل يشوص فاه بالسواك».

وكان ﷺ يتسوك قبل أكله وبعد أن يفرغ من الأكل. وليس ثمة مبالغة إذا قلنا بأن السواك لم يكن يفارق الحبيب المصطفى ﷺ أينما ذهب. وقد احتذى حذوه واتبع سنته صحابته رضوان الله عليهم جميعاً.

لقد كان الصحابة يظنون بأن رب العزة جل

أخذت المسألة من وجهة نظر أخرى، وفكرت في الأمر لماذا لا يكون وراء هذه القطعة الخشبية، ودعني أسميها (فرشاة الأسنان العربية) حقيقة علمية؟! وتمنيت لو استطعت إجراء التجارب عليها. ثم حانت لي الفرصة، حينما سافر زميل لي من العاملين في حقل الميكروبيولوجيا، وهو الدكتور (هورن) في بعثة علمية إلى السودان، وعاد معه مجموعة منها، وفوراً بدأت في إجراء سلسلة من التجارب الكيميائية والميكروبيولوجية. واليوم لا يسعني إلا الاعتراف بقيمتها الصحية، فقد أظهرت في مزارع الجراثيم آثاراً كتلك التي يقوم بها البنسلين. إن هناك بالفعل حكمة كبيرة وراء استعمال العرب للسواك، كنا نجعلها».

لقد ذاع صيت السواك على موائد البحث العلمي في الغرب، بدءاً من العقد الفائت. فقد أشبع درساً وبحشاً وتحليلاً، في العديد من المراكز والمؤسسات البحثية، في الولايات المتحدة الأمريكية وسويسرا وألمانيا وفرنسا والنمسا، وغيرها.

ففي بازل بسويسرا، قام فريق بحثي بمؤسسة (كوارليفارما) بالمزيد من التجارب والأبحاث،

التي أثبتت أن خلاصة السواك هي خير وسيلة للمحافظة على نظافة الفم والأسنان، لكونها تحتوي على مواد عطرية، ومطهرة، ومضادات حيوية قوية للعفونة. بل قامت هذه المؤسسة بالترويج عالمياً لمعجون أسنان مستخلص من جذور الآراك.

وفي أتلانتا، بالولايات المتحدة الأمريكية، أعلن العالم «كينيث كيوريل»، أمام المؤتمر الثاني والخمسين للجمعية الدولية لأبحاث الأسنان: «أن عدداً من التجارب العلمية تُثبت بما لا يدع مجالاً للشك، وجود مادة تمنع تسوس الأسنان، ضمن مكونات السواك. كما تؤكد الدراسات المسحية تمتع مستعملي السواك بأسنان صحية قوية، مما شجع العديد من شركات الأدوية والمستحضرات الطبية، على إنتاج معاجين جديدة للأسنان مزودة بخلاصة السواك الطبيعية».

وكان نفر من الباحثين في جامعة مينيسوتا، قد أجروا دراسة مسحية للتعرف إلى الأسباب، التي

الفعالة، التي تحتويها جذور شجرة الآراك، تعطي للأسنان مناعة طبيعية ضد التسوس والنخر، بالقضاء على الطفيليات والبكتيريا المسببة لهما. وأن هذه المواد لها قدرة عجيبة على حماية أسطح الأسنان، من التأثيرات الحامضية. وفي تجربة حديثة، أجريت على خمسة وعشرين مريضاً، في كلية طب الأسنان بنفس الجامعة، ثبت أن أعواد السواك تتفوق على جميع وسائل تنظيف الأسنان الأخرى، كالفرشاة وحيدة الحزمة، والفرشاة البينية، والخيط السي.

وفي باكستان، قامت إحدى المراكز البحثية، بدراسة استهدفت معرفة أثر السواك في توقيه من سرطان الفم، وقد قطعت في ذلك مراحل مهمة. وتؤكد مؤخراً أن في السواك عناصر لها القدرة على الحد من نمو الخلايا السرطانية.

وفي دراسة موسعة، أجريت في جنوب غانا، وشارك فيها ٨٨٧ شخصاً، تم تصنيفهم حسب مواظبتهم على استعمال السواك، ثبت أن من كانوا يستعملونه بمعدل خمس مرات يومياً، على الأقل، إنعدم عندهم ظهور القلع والتسوس. ومن قل معدل استعمالهم عن ذلك، ظهرت لديهم بعض الأعراض المرضية.

وأجرى الدكتور بشير بغدادي، في جامعة اسطنبول التركية، بحثاً مهماً يتعلق بأهمية السواك في وقاية وعلاج بعض الأمراض والالتهابات، التي تصيب الجهازين، الهضمي والتنفسي.

أما على صعيد موائد البحث العلمي في الغرب، فيعد العالم الألماني رودات، الذي كان يشغل منصب مدير معهد الميكروبيولوجيا، بجامعة روستوك، أول من عني بدراسة السواك طبيياً. ولتركه يحدثنا عن معرفته بالسواك، وما اكتشفه من فوائد وقائية وعلاجية في دراسته له: «قرأت عن السواك، الذي يستعمله العرب كفرشاة أسنان، في كتاب لرحالة مستشرق زار البلاد العربية. لقد لفت نظري سحرته اللاذعة من أهل هذه البلاد الذين ينظفون أسنانهم في القرن العشرين بقطع صغيرة من الخشب. ولكنني



تقطيعها، واستخدامها أعواداً للتسويك، نذكر من هذه العناصر: السنجرين، والعفص، والظورايد، والمركب القاعد (سلفا دوريا)، والأنيسيك، وألياف السليوز القوية المرنة، وبلورات السيليس الصلبة، وأملاح معدنية، وزيت عطرية طيارة، وفيتامين ج، وأجزاء قليلة من الكالسيوم، والكلور، والفوسفات، والحديد، والصوديوم، والكبريت.

أهمية السواك في الوقاية والعلاج

من خلال النتائج، التي توصلت إليها التجارب والأبحاث والدراسات العديدة، التي أجريت بإشراف كبار الباحثين والعلماء، في مراكز ومؤسسات بحثية عالمية، وكذا من خلال ما تأكد اكتشافه من عناصر فعالة، في جذور شجرة الآراك، يمكن القول، بأن للسواك أهمية كبيرة في الوقاية والعلاج من الأمراض والالتهابات، التي تصيب الفم والأسنان.

فهو يُعطي للأسنان وقاية ومناعة ضد مسببات التسوس، تدوم لساعات. كما أنه مطهر جيد للفم، لاحتوائه على (السنجرين) القاتل للجراثيم والطفيليات، ومزيل لمسببات القلع، بفضل بلورات السيليس، التي تصل نسبتها إلى ٤٪ من النسبة العامة للعناصر الفعالة في السواك. وهو مانع للتنظيف، وواق للثة من الالتهابات، ومساعد في شفاء الجروح الصغيرة، التي قد تصيبها، لاحتوائه على مضاد حيوي قوي هو (العفص). ويزيد في إفراز اللعاب في الفم، وبالتالي يعمل على ترطيبه وسهولة تحريك اللسان. كما أنه مقاوم لسرطان الفم والثة، بفضل ما يحتويه من عناصر مثبطة لنشاط الخلايا السرطانية. وطارد جيد للبلغم، لكونه غنياً بالأنيسيك. ومعطر للفم والأسنان، لاحتوائه على مواد عطرية وزيت طيبة الرائحة تصل نسبتها إلى ١٪. ومزيل جيد لفضلات الطعام، التي تنزوي في ثنيات الأسنان، لكونه يحتوي على ألياف مرنة قوية. وهو يقوي الشعيرات الدموية المغذية للثة، وذلك لاحتوائه على فيتامين ج.

ولا تقتصر أهمية السواك الوقائية والعلاجية على ذلك وكفى، فهو ينشط حركة المعدة والأمعاء، ويفتح الشهية، بفضل ما يحتويه من (الأنثرون). كما أنه يُعد خير وسيلة طبيعية للإقلاع عن التدخين، وما شابه من عادات سيئة. ■

* صور المقال: آرامكو السعودية



أعواد السواك هي حصاد شجرة شبه استوائية تنتمي إلى الفصيلة السفادورية.

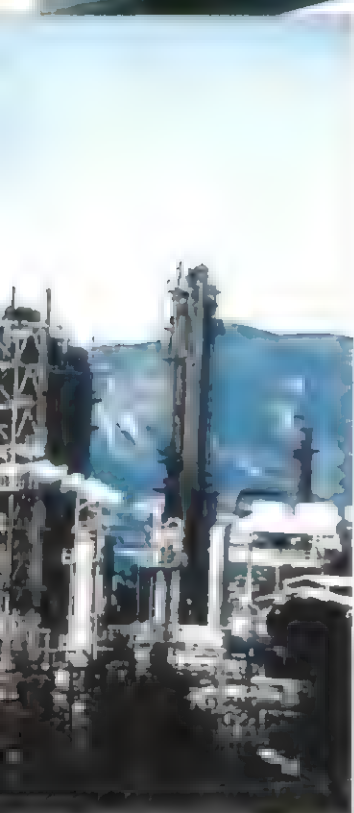
تجعل أسنان الزوج المسلمين سليمة، مقارنة بمن يستعملون المعاجين الكيميائية المتداولة، وكان السر في مواظبة هؤلاء الزوج على استعمال السواك.

وفي جامعة جواتز، النمساوية، يوجد بحث مستفيض يتعلق بالفلورايد في جذور نبات الآراك، ومدى تأثيره في الوقاية من تسوس ونخر الأسنان.

والحق أقول: إنه من العسير إحصاء الأبحاث والدراسات، التي قام بها الغربيون عن السواك، فهي كثيرة ومتعددة، ولنشير إلى بعضها على عجل: دراسة د. نيداي، التي تتعلق بحماية السواك من القلع؛ ودراسة د. ولونسكي ود. سول، التي أثبتت فعالية السواك في إيقاف نمو الجراثيم المسببة للأمراض والالتهابات في الفم؛ ودراسة د. كيمي، حول المواد الزيتية والعطرية للسواك، ومدى تأثيراتها الصحية، وبحث د. سوتي، الذي أثبت أن بعض المواد الفعالة في السواك لها قدرة عجيبة على إيقاف نزيف اللثة والأسنان؛ ودراسات للدكتور كازي أجراهما عامي ١٩٨٧م، ١٩٨٨م، عن أثر السواك في تطهير الفم من الجراثيم المرضية، وإمكان استخلاص مركبات منه واستعمالها على هيئة شراب للمضمضة، فهذه المركبات - كما أكد في دراسته - يفوق أثرها كل المركبات الكيميائية الأخرى المستخدمة كمطهرات للفم والأسنان؛ وثمة دراسة للدكتور روتيمي، أثبت من خلالها أن للسواك أهمية كبيرة في الوقاية من أمراض اللثة.

التركيب الكيميائي للسواك

اكتشف الباحثون، حتى الآن، أكثر من عشرين عنصراً فعالاً، في جذور شجرة الآراك، التي يتم



اليونان

.. أحدث سوق لأرامكو السعودية في نطاق
سعيها لعولمة نشاطات التكرير والتسويق

مرحمة حمدي يوسف نكتوت - الأردن



الملك فهد بن عبدالعزيز آل سعود يوقع مع رؤساء شركات أرامكو السعودية وثلاث شركات أجنبية على اتفاقية استثمار مشترك مع شركة أرامكو السعودية في إنشاء مصفاة كورنث، مملكة البحرين، ١٩٩٧م

بتوقيع إتفاقيات المشروع المشترك مع شركة موتور أويل (هيلاس) Motor Oil (Hellas) وشركة أفن أويل (Avinoil) ، فإن بوابة الاتحاد الأوروبي ستفتح أمام أرامكو السعودية.

اكتسبت مدينة أثينا أهمية خاصة، هذه الأيام، لدى أرامكو السعودية. فهي مقر الحكومة اليونانية، كما أنها تحتوي على العديد من التحف العالمية الرائعة، في مجال الفن العماري، إضافة إلى أنها تشكل مركزاً للتجارة في الجزء الشرقي من البحر الأبيض المتوسط، فسيبدأ هاهنا تنفيذ أحدث اتفاقية شراكة أبرمتها أرامكو السعودية لتوسيع رقعة وجودها على الساحة العالمية في مجال التكرير والتسويق. ففي ٢٥ شوال ١٤١٦هـ (١٤ مارس ١٩٩٦م) شهد معالي وزير البترول والثروة المعدنية، الأستاذ علي بن إبراهيم التميمي، مراسم التوقيع على المستندات الخاصة بامتلاك أرامكو السعودية حصة مقدارها ٥٠٪ من شركة التكرير اليونانية المستقلة موتور أويل (هيلاس)، مصفاة كورنث، وشركة التسويق المنتسبة لها، وهي شركة أفن أويل اندستريال وماريتايم أويل. وتمثل هذه الصفقة رابع مشروع مشترك دولي ترمه أرامكو السعودية، وأول مشروع لها مع إحدى دول الاتحاد الأوروبي.

وقد حضر مراسم التوقيع فارديس فاردينويانس، الرئيس وعضو مجلس الإدارة المنتدب لمجموعة فاردينويانس الصناعية، التي تمثل نشاطاتها النفطية حجر الزاوية لمؤسسة مالية كبرى، ذات أعمال متنوعة، قامت بتأسيسها وتنميتها عائلة فاردينويانس نفسها. كما حضر المراسم، في لندن، من جانب أرامكو السعودية، الأستاذ عبدالله صالح جمعة، رئيس الشركة وكبير إدارييها التنفيذيين، فضلاً عن عدد من المديرين التنفيذيين بالشركة، والعديد من أعضاء عائلة فاردينويانس، ورؤساء الشركات



المصفاة الجديدة التي ستقام في مملكة البحرين، مصفاة كورنث، والتي ستقام بالتعاون مع شركة أرامكو السعودية وشركة موتور أويل (هيلاس) وشركة أفن أويل (Avinoil)

خدمة مصفاة كورنث في مملكة البحرين، والتي ستقام بالتعاون مع شركة أرامكو السعودية وشركة موتور أويل (هيلاس) وشركة أفن أويل (Avinoil)



الاستشارية، التي ساعدت في إقامة
نصفه. وقد عُيِّن معالي الوزير،
عني بن إبراهيم العيسى، على هذا
المشروع مشترك قانلاً: «إن
خطة ت. ت. ت. التي أجدها، تمثل
نقطة مهمة أخرى نحو تحقيق هدف
معي. وهو توسيع قاعدة وجود
رامكو السعودية على مساحة
العامة، من خلال إقامة مشروعات
تكرير وبتروكيماويات ذات طابع
تجاري وفي هذا السياق عقدت
في كل من الولايات المتحدة
لأمريكا وكوريا واليابان لقاءات
مع شركات تكرير وبتروكيماويات، خطى
سجل ممتاز، وسبعة عريضة، في

محال التوسيع وتحقيق الأرباح، مصدر من
ظهر. وينتظر هذا الوصف والساح
لاقتصاد عيسى شركة مونور أويل
(هيدرام) وشركة أويل.

لقد جاء إبراهيم النصفه خادمة تويجاً
لشهور من مقدمات بين الطرفين.
وسوف يضمن رامكو السعودية، من
حلال حصنها في هذا المشروع مشترك،
مقداراً كبيراً من لطف لخدمة طويل الأمد،
في حين تشارك في محال البيع بالتفريق
هناك، حيث يضمن الطلب على توريد
السيارات وريوت التجميعات. أما
شركة مونور أويل فتستثمر وجود
مدادات متوقعة، من خام عربي ذي
الجودة العالية، لتوفير بحر، كبير من
حاجتها من هذه المادة

وتتوجب شروط الاتفاقيات ستقوم
رامكو السعودية بتوريد ستة كبيرة من
ترب خام، لتدفع، بالحاجات اليومية
للمصفاة، علم بأن شركة مونور أويل
تدير مصفاة حديثة تبلغ طاقتها مئة ألف
برميل يومياً، وهي تقع على بعد ٧٠
كيلومتراً تقريباً إلى الغرب من مدينة أدي.
وقد بدأت هذه المصفاة عملها في سنة
١٩٧٢، وجرى منذ ذلك حين توسيعها

وخدمتها عدة مرات لتصبح أكثر فاعلية وإنتاجاً. ويذكر أن هذه
المصفاة ليست سوى وحدة من أربع مصاف فقط في الأراضي
اليمنية، التي تمكّنهم الحكومة، ولا حريان (بمكثهما القطاع
الخاص).

وتقوم شركة أويل، التي يوجد مقرها في تيبا بضع، ببيع
مستوحات النفطية المكررة، من خلال ما يربو على ٦٥٠ محطة
توزيع، تنتشر في معظم أرجاء اليمن، وهي تسوق منتجات
مستخدمة لسيارات الأجرة والبيوت، وتشتهر علامتها
التجارية، التي تميز محطاتها، على جوانب الطرق المزدحمة بحركة
السيارات، منجهة نحو المدن والمدن وتجمعات السكانية
على الساحل.

ومن وجهة نظر أرامكو السعودية، يأتي هذا المشروع مشترك
لخديده في سياق توجهات المملكة نحو
البحث عن اتفاقيات مع شركات راحة،
من شأنها فتح أسواق جديدة أمام أعمال
الشركة الخمسة والسبعين. وقد خدّت
الأستاذ عبد الله حمعة، في الكلمة التي
ألقاها في حفل لتوقيع قانلاً، بهذه
الشراكة الجديدة، في اليمن، تؤكد عيسى
استراتيجية رامكو السعودية، الهدف إلى
تطوير حضور عيسى في قطاعي
التكرير والبيع بالتفريق. وسوف يؤمن
مشروعها مشترك مع مجموعة
فريدسويكس مصدر مصموم لتوريد
الزيت الخام لشركة مونور أويل وشركة



مصدر مصموم لتوريد
الزيت الخام لشركة مونور أويل وشركة



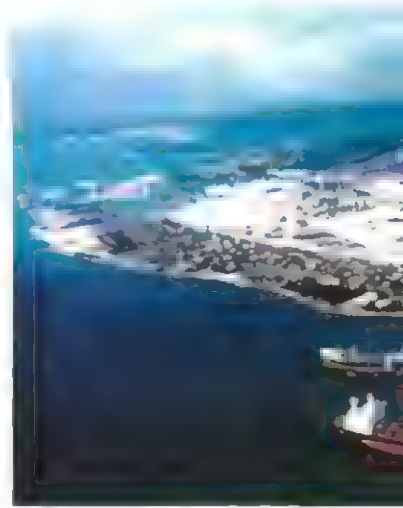
أفمن أويل، وفي الوقت ذاته سيؤمن لنا موضة قدم في السوق الأوروبية المهمة، بإذن الله. كم أثار كبير لإداريين تنفيذيين في كمنته إلى المشروعات المشتركة، التي أسستها أرامكو السعودية، في وقت سابق، مع كل من سار إسرائيل في الولايات المتحدة الأمريكية، وشركة سفيوس لكثير النفط في جمهورية كير، وشركة ترون في ليبيا، مؤكداً هدد مشروعات هي استثمار كبير، من قبل أرامكو السعودية، في مجال توسيع قاعدة وجودها على الساحة الدولية، بصفتها شركة نفط ذات نشاطات متكاملة.

إن المستقبل أمام شركة موتور أويل (هيلاس)، وشركة أف أويل، التي كاستداد لماضي حافل بالنجاح والإجازات. فقد تم هدد المؤسسة من بداية متوصلة، لا تعدو كونها محطة لتوريد السفن بالوقود، أقامتها عائلة

فاردنيوناس في مرفأ كاليلمينيس باليونان في سنة ١٩٦٠م. ومن خلال قيامها بهذا العمل ازدهرت ونمت وتنوعت أعمالها واتسعت، شأنها في ذلك شأن العديد من الشركات اليونانية. أما اليوم فتمتد سيطرة مجموعة فاردنيوناس على عدد كبير من الأعمال المتنوعة، بما في ذلك نشاطها في مجال النفط ومنتجاته، ولهذه المجموعة حصص في مجالات العقارات، والفنادق، وأعمال الشحن البحري. ونسوك، ووسائل الإعلام المطبوعة والمسموعة (الصحف والمجلات والإذاعات)، والأنشطة الرياضية - بما في ذلك نادي بانالينيكوس لكرة القدم، الذي فاز ببطولة اليونان ثلاث مرات - وغيرها من الأعمال. لذا فهي تعد من أكبر المؤسسات المالية الصاعدة، التي تملكها القطاع الخاص في اليونان.

وعموماً توجد مصالح وأعمال لمجموعة فاردنيوناس في أكثر

من ١٥ دولة في أوروبا، والشرق الأوسط، والولايات المتحدة الأمريكية، وأفريقيا، وتظل المؤسسات والشركات العديدة، التي تعمل في المجالات النفطية، تمثل أكبر موجوداتها. فبالإضافة إلى مصفاة الزيت الخام، وزيت التشحيم، التي تملكها في اليونان، تنشط هذه المجموعة الصناعية في مجال وقود السفن، والمتاجرة في المنتجات النفطية، فضلاً عن استثمارات محدودة في مجال التقيب عن النفط.



وتعد المصفاة التابعة لشركة موتور أويل في كورث أهم ما يوحد لديها في مصمم بنشاطاتها المتنوعة. وقد بدأ العمل فيها أول مرة صفتها مستأذلات ح ريت لتستحم قبل ٢٤ سنة. وخلال لسنوات لاحقة حصعت هذه المصفاة للعديد من أعمال التجديد والتحديث والتوسعة، حتى عدت الآن واحده من أكبر المرافق النفطية في أوروبا وأكثرها تطوراً. فهي قادرة على معالجة عدد من أصناف مختلفة من النفط العربي الخام، وتصنيع منتجات تتواءم مع أكثر المواصفات والمقاييس تشدداً، من حيث الجودة، بما في ذلك إنتاج وقود السيارات الخالي من الرصاص، الذي يحتوي على نسبة عالية من الأوكتان.

وتشمل المصفاة وحدات تصنيع حديثة، كوحدة تكسير المقطرات بالوسيط الكيميائي (FCC)، ومعامل خفض اللزوجة وذلك من أجل تحديث كل من قمة برميل لقيم الخام وقاعدته. وبالإضافة إلى ما تقدم، فإن معمل زيت التشحيم، التابع للمصفاة، يستطيع إنتاج ما يزيد على ستين ألف طن متري من المنتجات سنوياً، تفي بطائفة واسعة من الحاجات، ذات الأغراض العامة والخاصة على حد سواء.

فوحدة مزج زيت التشحيم تشمل خط تصنيع يحنص بالتغفيف، لإنتاج زيوت تنوع لعملاً كخمة ومفرق. وتشحن هذه بحراً أو بالقطار عبر ليبيا، وهي تعال في راين أو أوعيه صغيرة الحجم وتوضع عليها مصفوفة ممتلئة بترابها العديدة. كما تقوم المصفاة باسترجاع حوالي ٤٥ طناً من الكيريت يومياً، ويجري بيع هذه الكمية إلى شركات صناعة السماد المحلية.

وتتألف أنواع لوقود مستعملة في تسيير السيارات والشاحنات والسفن والطائرات حوالي ثلاثة أضعان حجم لإساح السوي مصفاة موتور أويل. ويتم توزيعها من خلال شبكة وماس نقل

نكية لموقع الشركة، والتي تسع ١٣٠ هكتاراً. وتشمل مرافق التخزين المشر، بينها صهاريج وخزانات ذات أسطح من النوعين العائم والثابت، وذلك لاستيعاب أنواع المنتوجات المختلفة.

ويقع الميناء الذي يخدم شركة موتور أويل في ساحل يعم يهود، مياهه، وهو موقع مثالي لخدمة السفلات، التي تحمل الزيت الخام والمنتجات المكررة. ويوجد عند الطرف لبحار للمرسى السادس بالميناء، رصيف لتفريغ الزيت الخام، وهو موقع عميق بدرجة تسمح برسو السفلات، التي تسع حمولتها الإجمالية ٣٥٠٠٠ طن. وهناك رصيفان آخران يمكن لأي منهما استيعاب سفينتين محميتين بالمنتجات النفطية في آن واحد.

وتجدر الإشارة إلى أن الفرضية، التابعة للشركة المذكورة، تشغل قوارب سحب وسفن خدمة خاصة بها، كما أنها توفر مرشدي ملاحية للسفن، التي تخضع لإفراغ حمولتها هناك.

وتوجد لديها مرافق تعمل على عادة توريد الناقلات بما يرمها من الترمويس، بالإضافة إلى ريت الوقود، وريوت التتحيح، ومياه نعدية، التي تحتاج السفلات إليها خلال رحلة الذهاب وإياب. وتؤدي شبكة الأنابيب المعقدة، الواصلة بين الفرضية والمصفاة، إلى نقل العمل متواصلاً في الميناء طوال اليوم بلا انقطاع.

إن معظم مستوحات شركة موتور أويل، المكررة والخصصة للتصدير، تسفن بحراً، أما السريس ووقود تدير، الذي يذهب إلى محطات البيع بالمنطق. ويتم فيه بالصهاريج من فرصة شركة أفس أويل المجاورة للمصفاة. وتصطف الشاحات البيض الطيفية، التي تحمل شعير الشركة، في الصباح لتأخذ حمولتها من الوقود إلى الأماكن المختلفة، سواء النعيدة أم القرية. وينتهي نطاف بهذه المستوحات في خزانات سيارات الناس هناك، الذين عتادوا على شراء وقود سياراتهم من سوق تتسم بالتدوين الشديد.



مختبر أويل في ميناء يهود، الذي يخدم شركة موتور أويل.



مركز مراقبة شركة موتور أويل في ميناء يهود.

خارية يريه وبحرية، وتستفيد هذه المؤسسات من موقع كورث الاستراتيجي، ومن المرفق الأخرى، التي يسهل نوصول إليها. فقد لعبت هذه العوامل كلها دوراً رئيساً في حق وتوفر أحواء ملائمة لشركة موتور أويل في لسوق اليونانية. وقد تمكنت، من خلال تعاملها بحري مع شركات اليونانية لأخرى النابعة لشركات لتزول العنبة كشركة مويل، وريتش ترونيوم وشن، ونكسايكو، وتوتال - من عقد اتفاقيات دؤارة (تحدد باستمرار) لتقييم شكرير ونحريش وتوريد مستوحات نباع تحت مسميات تجارية عديدة.

وإلى جانب التعاون مع تلك الشركات الكبرى، تقوم شركة موتور أويل بخدمة عدد من الشركات المحلية المستقلة، بما فيها شركة أفس أويل المنتسبة لها. وتقوم هذه الشركات الإقليمية، التي تباع بالمنطق، بتسويق منتوجاتها تحت أسماء مثل: أيل أويل -

Elinoil، وأرجو Argo، وروداويل - Rodoil، وإفر أويل - Evroil. كما تتعامل شركة موتور أويل مع شركة «إيكو» EKO، التي تمكنها حكومة البوسنة وتتضمن الاتصفيات المزمة معها نبدأ يعنى بحريش مستوحات مكررة، نسميه لشروط وضعه لأخذ الأوروبي للمحافظة على مسوى مستقر من الإمداد. وصفقتها مصداق منظمها لإمداد

تدير ووقود السفن ونطائرت، لأحد الأساطيل البحرية المتمركزة في البحر الأبيض المتوسط، فإن شركة موتور أويل تقوم بمواصلة دقيقية بين قدرتها الشكريرية والتجريبية مع ترتيبات الإمداد نظمية منها على المدى الطويل. فساحة الخزانات التابعة لها، التي تسع حوالي ١٣ مليون برميل من الزيت الخام والمنتوجات المكررة، خطى بنصيب الأسد من المساحة



صورة التقطت في مدينة أثينا، اليونان، في ١٩٩٧م، من قبل الصحفي محمد عبد الله عبد الله

الهوائية، والمعدات الأخرى، ذات السرعة العالية. أما المنتجات الإضافية الأخرى، التي تغطي بالفضيل، ويقبل عليها السائقون، فتشمل مجموعة متنوعة من المذيبات، والبخاخات، ومواد وقاية الدهان ومنع الصدأ، وزيوت التشحيم الصناعية. وتقوم شركات أخرى بصنع هذه المواد، ولكنها تعرض للبيع تحت اسم أفن، مما يعمل على تعميم اسم الشركة على تشكيلة واسعة من المنتجات، ويدعم حضورها كمورد شامل للسوق المحلية.

لقد أدى تحرير الحكومة اليونانية لعدد من سياساتها الاقتصادية إلى خلق مناخ جديد لبائعين بالمفرق. فهم قد أصبحوا أحراراً في اختيار ساعات الدوام في محطاتهم، ووضع الأسعار التي تناسبهم، وهذا وضع جديد يمثل بالنسبة لشركة أفن أويل تحدياً ينبغي عليها مواجهته، وفرصة سانحة يستفاد منها.

إن الشراكة الجديدة التي دخلت أرامكو السعودية فيها، لو قُيّمتها بأي مقياس، نجد أنها تجسد هدفاً مهماً للشركة، وهو: بناء وتوسعة أعمال التكرير والتسويق التابعة لها على الساحة العالمية.

وفي هذا الصدد أشار الأستاذ عبد الله صالح جمعة في كلمته في حفل التوقيع إلى أهمية الاتفاق قائلاً: «بالنسبة لنا فإن اليونان تمثل بوابة لأوروبا، ويسهل الوصول إليها من البحر الأحمر، وهي سوق مستقرة لخصام العربي. ولن يكون من شأن هذا المشروع المشترك الجديد تأمين برنامج تجاري ناجح في السوق اليونانية فحسب، بل إنه يحمل في طياته إمكان اكتساب موقع قوي في الأسواق المتنامية المجاورة ليونان، لا سيما مع اقتراب حلول قرن ميلادي جديد».

وفي هذا الصدد يفيد أحد مديري التسويق، التابعين لشركة أفن أويل، بأن «اليونانيين يعشقون سياراتهم، كشأن الناس في البلدان الأخرى المتقدمة اقتصادياً». وقد أدى توجه الأفراد نحو اقتناء السيارات الاقتصادية في استهلاك الوقود والقيولة التلوث، مع انخفاض تكلفة الصيانة، إلى تحدي قدرات ومهارات كل الشركات النفطية كي تتنافس فيما بينها على تلبية هذا النوع من الطلب في سوق شديدة الازدحام بالمنتجات. ومع ذلك يظل هناك طلب دائم على منتجات ذات الجودة العالية في بلد يعتمد على استعمال السيارات.

يعزى توقف السائق ليملاً خزان وقود سيارته في إحدى المحطات، التي تباع منتجات شركة أفن، إلى ما يفضله هو بطبيعة الحال. وبصرف النظر عما يبديه البعض من إخلاص في شراء صنف ما بعينه، نجد العديد من الزبائن يختارون منتجات أفن بسبب كثرة توفرها، ونظراً للخدمة الجيدة والقيمة التي تتمتع بها. ويذكر أن جميع منافذ بيع منتجات أفن، تقريباً، مملوكة من قبل آحرين بصورة مستقلة. هؤلاء يقدمون، على وجه العموم، خدمات أساسية تتعلق بالتشحيم والغسيل، بالإضافة إلى بيع الوقود. كما تتوفر لديهم لوازم للسيارات، كالإطارات والبطاريات والإضافات الأخرى.

ويشعر الزبائن هناك بالضمان بأن أي منتج يباع لدى شركة أفن قد جرى تصنيعه بدقة وإخلاص، وأنه خضع للفحص والقياس قبل طرحه للبيع، علماً بأن هذه الشركة تسوق مجموعة شاملة من المنتجات في أماكن وأسواق عديدة. تشمل زيوت المحركات بأنواعها المختلفة، وزيوت ناقل الحركة، والشحوم، والسوائل الأخرى. التي تدره لسيارات. كما تتوفر لديها زيوت ومستوحات خاصة بالاستعمالات الصناعية، كأدوات القياس الدقيقة، والمخولات الكهربائية، والترينيات، والضاغطات

تصوير: عبد الله ديس وحسين رمضان (من المركز الصحفي)، حـ
كـسـكـس

عندما يشيخ العقل

ترجمة: محمد باحي - بولندا

تُجرى حالياً البحوث العلمية، من قبل المتخصصين، لفهم تأثيرات الشيخوخة على القابليات الذهنية. وتؤكد إحدى النتائج، التي توصل إليها هؤلاء المتخصصون، أن مدى الوظائف الفكرية للفئات العمرية المختلفة يزداد بتقدم العمر، وهذه النتيجة تختلف عن الأفكار السائدة حول العلاقة ما بين العمر والقابليات الذهنية.



يتجاوز ١٣٪ من المجتمع الأمريكي الخامسة والستين. وذلك في سنة ٢٠٠٠م، ويتوقع أن تنبع هذه النسبة ٢٥٪ في سنة ٢٠٢٥م.

لا يقتصر النمو في الفئات العمرية المسنة على الولايات المتحدة، بل يشمل دولاً أخرى، إذ أدت المحاولات الناجحة بإذن الله، والرأب إلى خفض نسب الوفيات لدول شرق آسيا، إلى إحداث تغيير ديموغرافي مماثل لتغير الديموغرافي الأمريكي. وسيبع معدل الأشخاص الذين تجاوزوا الخامسة والستين في نيسان سنة ٢٠٢٥م ضعف ما هو عليه الآن أما عدد أمريكا اللاتينية والصين فيستبعد هذا المعدل ثلاث مرات خلال الفترة نفسها. وستضاعف أربعة أضعاف في ماليزيا وسنغافورة وكوريا الجنوبية. أما دول أخرى فسيف فيض في هذا المعدل عن معدلات آفة الذكر، ولكنه تضعة الخال سيشهد نموًا مختلف من دولة لأخرى. وسيبع معدل النمو في عدد الأشخاص الذين تجاوزوا ٦٥ سنة في أوروبا ٤٦٪، وفي أفريقيا ٢٦٪.

قانون العمل العام الأمريكي رقم (٩٩) ٥٩٢) ونصّار في أول يناير عام ١٩٩٤م لا يحجر عمل مسنين على التقاعد، ولكن نوجد هناك استثناءات لأسباب تتعلق بالسلامة مثلاً. كما يوجب القانون ضرورة التقيد بمراسم لتقدير تأثير العاهة شرط

حصول تلك عرس الأمريكي عقد لتسعينات ليكن عقد اندمخ. وتمكن القول بأن هذا العقد مكرس لدراسة لعقول البشرية في عمر الشيخوخة. وقد حصلت معظم نتائج دراسة العلاقة ما بين العمر والقابليات الذهنية من ناحية، ونوع النشاط من ناحية أخرى. وفي حقيقة تعد محاولة فهم الاختلاف ما بين الإدراك الطبيعي (Cognition)، والإدراك غير الطبيعي (Impaired Cognition) تشيخ وللبنساء المتقدمات في العمر، من أهم الأهداف التي يسعى العلماء لمعرفة في الوقت الحاضر. وهناك عدة أسباب توجب إجراء مثل هذه الدراسات منها ديموغرافية وتشرعية وفيزيائية ونفسية واقتصادية.

يقوم أعداد مسنين الموجودين اليوم في الولايات المتحدة عددهم في أي وقت مضى. وكان الأمريكيون في المتوسط لا سبعون عيد ميلادهم الخمسين، في بداية ثمانينيات القرن الماضي. ولكن مع بداية ثمانينيات القرن الماضي وسبعينيات ميلادهم الخمسين، في بداية ثمانينيات القرن الماضي. وكان متوسط العمر المتوقع لرجل (٧٦) سنة. ولبنات، الأمريكيات (٨٠) سنة. وكان هذا ويبع عدد الأشخاص الذين تجاوزت أعمارهم الخامسة والستين، في الولايات المتحدة نحو حدها، أكثر من ثلاثة ملايين. وشهدت تلك الفترة أسرع نمو في الفئات العمرية للمجتمع الأمريكي. ويتوقع أن

من بين مصاص تدعى
الرهيمير في إحدى
نصحت الأوروبية لعلاج
هذا مرض، الذي وصف
لأول مرة عام ١٩٠٧م من
من نصب نفسي الألماني
كأن من ترهمير

الإحصاء على التقاعد على مستوى أداء الموظف.

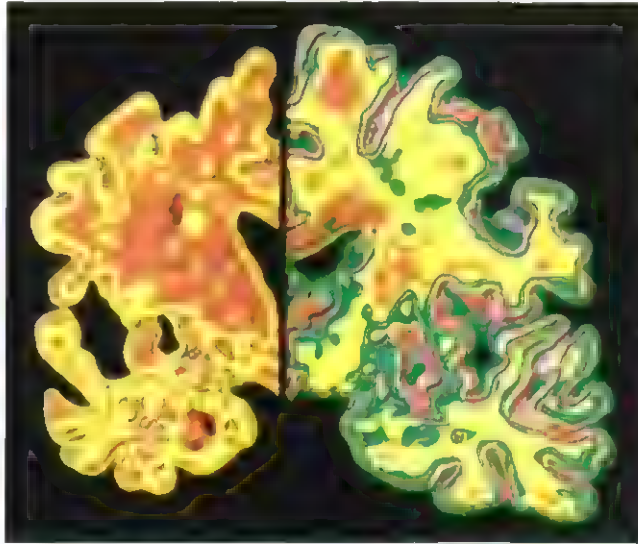
وتقع مسؤولية تحديد الصلاحية لصحية والذهنية، لرجال الشرطة ورجال إطفاء آخرى، على وزير نعم ولجنة الفرص المتساوية في العمل، من خلال إجراء الاختبارات للأشخاص، الذين تجاوزت أعمارهم السن القانونية، بالاتفاق مع الأكاديمية الوطنية للعلوم، لتشكيل لجنة لدراسة تأثير رفع شرط بلوغ السن القانونية لتقاعد على مؤسسات التعليم العالي. وأوصت اللجنة، فيما بعد، وبعد إحرائها لدراسة موسعة في هذا المجال، بضرورة إلغاء شرط بلوغ السن القانونية للتقاعد بالنسبة لرجال الشرطة، ورجال إطفاء.

الخائف، وأستاذة مؤسسات التعليم العالي. وقد استندت هذه اللجنة على نتائج دراستين رصيتين، إذ يمكن لرجال الشرطة والخائف المتقدمين في السن أن يؤدي أعمالهم من الناحية الصحية والذهنية بشكل مواز لأقرانهم الأصغر سناً.

لا يشك أحد حالياً في أن النشاط الحركي للأشخاص الذين تجاوزوا ٧٥ سنة، أو الذين تجاوزوا ٨٥ سنة، هو أكثر قوة من نشاط أحداهم في نفس العمر. ويرجع السبب في ذلك إلى الاختلاف في نوعية حياة، وبالأخص للأشخاص الذين تجاوز أعمارهم ما بين ٦٠ و ٧٠ سنة. وهناك اليوم أعداد

كبيرة من هذه الفئة العمرية ما تزال نشيطة من الساحتين الذهنية والحركية، وهي مطمئنة من الناحية المالية، وإدما أحييت على التقاعد فإنها ستحصل وقتها للاستمتاع بالفعاليات المختلفة، متمثلة في السفر، والمطالعة، والشره، والرياضة، وأداء الخدمات للآخرين. وهناك نسبة ضئيلة من هذه الفئة ما زالت مرتبطة بعمل بدوام كامل أو بدوام جزئي. ويعود سبب ذلك إلى إدراك فوائد تناول وجبات صحية من الطعام، تضم نسباً منخفضة من الدهون والكوولسترون والسعرات الحرارية، وتجنب كل ما يضر بالصحة مثل التدخين.

ومن المتوقع أن اقتصاد الولايات المتحدة سيواصل نموه، خلال الربع الأول من القرن الحادي والعشرين، وسيكون بحاجة إلى خدمات الأشخاص المتخصصين أكثر من أي وقت آخر. ويعود سبب ذلك إلى عزوف الشباب عن العمل، فعلى سبيل المثال، لا الحصر، يبلغ عدد العاملين الذين تتراوح أعمارهم بين ١٨ و ٢٤ سنة، والذين يشتغلون دواماً كاملاً، مليون عامل. في حين بلغ هذا الرقم ثلاثة ملايين، قبل عقد من هذا التاريخ. ولم يقتصر الحال على مستوى العمل، بل ظهر التناقص الكبير في أعداد الولادات للأعوام ما بين ١٩٧٣ و ١٩٧٧ والتي بلغت (٣,٢) مليون ولادة سنوياً.



Alfred Blumstein, University of Pennsylvania

من المتوقع أن اقتصاد الولايات المتحدة سيواصل نموه، خلال الربع الأول من القرن الحادي والعشرين، وسيكون بحاجة إلى خدمات الأشخاص المتخصصين أكثر من أي وقت آخر.

وسيشهد العقد الأول من القرن الحادي والعشرين تغييراً في معدل أعمار العاملين الأمريكيين، إذ سيقرب هذا المعدل من أربعين سنة، بدلاً من ثلاثين. ويعود سبب ذلك إلى ما يعرف بعصر الإخفاق في إخراج الأطفال، والذي سيدخل سوق العمل بشكل كامل في نهاية العقد الأول من القرن القادم. ولهذه الأسباب فإن الاقتصاد بحاجة إلى مواصلة تشغيل العاملين الذين تجاوزت أعمارهم الخامسة والستين.

ولابد للأمريكيين المتقدمين في السن من الاشتغال، لفترات تزيد على فترات اشتغال ذويهم من وجهة النظر الاقتصادية، وهناك

مسار لذلك. الأول يتخصص في استهلاك المتقدمين في السن، والذين تنامي أعدادهم يوماً بعد يوم، للميزانية الفيدرالية على نحو متزايد، حيث تستهلك مدفوعات الرعاية الصحية والضمان الاجتماعي تحت هيمنة، ويتوقع أن تبلغ هذه نسبة ٥٠ في سنة ٢٠٢٥. لقد شهدت السياسات الحكومية تغيراً لتقل تلك الخفاق، فعلى الأشخاص من مواليد ١٩٦٠م الانتظار حتى يبلغوا ٦٧ عاماً، ليحصلوا على فوائد الضمان الاجتماعي. وتنامت أعداد العاملين المتقاعدين، الذين عادوا ثانية إلى العمل خلال لسنوات المنصرمة. ويعزى سبب هذا النمو إلى إهمال شرط بلوغ السن القانونية للتقاعد.

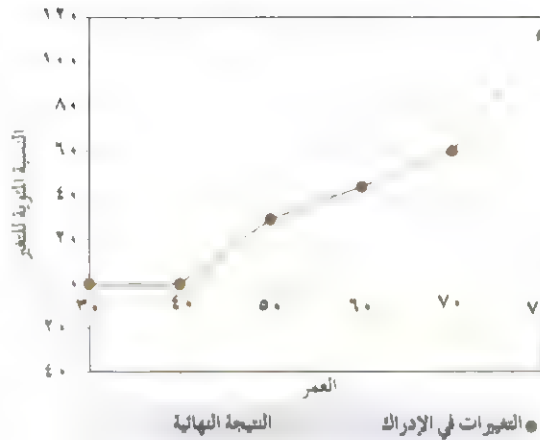
ومن المعروف أن الإحالة على التقاعد تستنزف دفع رواتب تتيح للمتقاعد العيش لمدة طويلة. ويشكل لائق، وهذا يتطلب تخصيص مبالغ مقبولة للمتقاعد.

سبب لتغير في النموذج الخاصة بالتقاعد لا يرمي في حل مشكلة واحدة، ولكن تبرزت مشكلته أخرى تتخصص في التغيرات، التي تطرأ على الوظائف الحيوية في جسم الإنسان. ومنها تغيرات ذهنية، والتي تتعلق بشكل مباشر بالعمر. واستخدمت معظم الدراسات الخاصة بعلاقة العمر في حدوث التغيرات. ما يعرف في علم الاحصاء بـ "مقياس السرعة المركزية"، ومنها المتوسط الحسابي، أي المعدل، وذلك بمقارنة معدلات مستوى الأداء للفئات العمرية من ٤٥ إلى أقل من ٥٥ سنة. ومن ٥٥ إلى أقل من ٦٥ سنة. مع معدلات مستوى أداء. لفئات العمرية من ٦٥ إلى أقل من ٧٥ سنة. ومن ٧٥ فما فوق والفئة معروفة مسبقاً، وهي الانخفاض الملحوظ والمنموس في مستوى الفئات العمرية المتقدمة في السن. فإذ يلاحظ إذ ما مع التطور في هذه الدراسات اختلاف متسبب مع تقدم العمر. فعلى سبيل المثال، لا الحصر، تجمع جميع الدراسات الخاصة بالقدرة الذهنية على أن مستوى الإدراك (Cognitive) سـ

الاختلال في وظائف الإدراك، إلى الكآبة والغليان العاطفي، وانعدام الشعور بالاهتمام، وعدم القدرة على النوم بشكل طبيعي. وقد تحدث هذه المشكلات في الغالب للأشخاص الأصحاء، الذين يتمكنون لياقة بدنية، وليست لديهم أية مشكلات عاطفية، يمكن أن توضح سبب الانخفاض في الإدراك ويتوقع أن يبلغ عدد المصابين، بهذا المرض، وأمراض فقدان القوى الذهنية، خمسة ملايين في الولايات المتحدة لوحدها، وذلك في سنة ٢٠٠٠. وتعتمد التقديرات الحالية

على المقاييس المستخدمة في التشخيص حالياً. فعلى سبيل المثال، لا الحصر، قام فريق من الباحثين بتحديد المرض لمدة شخص في مدينة كيمبرج البريطانية، بالاعتماد على سبع مجموعات من المقاييس المختلفة والمستخدمات لتشخيص مرض الزهيمير، فوجد الفريق أن مدى الحالات الظاهرة يتراوح بين ٣٪ و ٦٣٪، اعتماداً على نوع المقياس المستخدم. وتراوح مدى الحالات الظاهرة، في سبع دول أخرى، بين ١٩٪ و ٥٢٪. وإذا ما حاولنا حذف التقديرات المنخفضة والعالية، للأشخاص المسنين، فسنجد بأن هذا المرض يصيب ٣٪ من الأشخاص، الذين تتراوح أعمارهم بين ٦٥ و ٦٩ سنة، و ٦٪ من الأشخاص، الذين تتراوح أعمارهم بين ٧٠ و ٧٤، و ١١٪ من الأشخاص، الذين تتراوح أعمارهم بين ٧٥ و ٧٩. وترتفع هذه النسبة بشكل كبير بالنسبة للأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن ٨٠ سنة.

يسهل دائماً تشخيص الاختلالات الجسدية والنفسية للمرضى بشكل مؤكد. أما مشكلة تشخيص مرض الزهيمير، فتكمن في أنه يصيب الأشخاص المعافين من الأمراض الجسدية الخطيرة. ويبدو هذا صحيحاً بشكل خاص في المراحل الأولى من الإصابة، فانصاب بهذا المرض لا يجذب انتباه الأطباء لأنه لا يعاني من الأمراض الجسدية المعروفة كالقلب والسكر وغيرهما. لذا يعتبره الأطباء شخصاً سليماً، في حين أنه يعاني من الإصابة بمرض الزهيمير. ومن الصعب تشخيص الحالات البسيطة من هذا



مرض الزهيمير (AD) الذي برز كخطر يهدد الأشخاص في أواخر أعمارهم الوسطية. ففي سنة ١٩٨٠م أنشئ اتحاد مرض الزهيمير والاضطرابات المتعلقة به. وقامت في تلك السنة صحيفة النيويورك تايمز بنشر ١٣ مقالاً حول مرض الزهيمير، وفقدان القابليات الذهنية. وبلغ عدد المقالات المنشورة في هذه الصحيفة حول نفس الموضوع ٢١٢ مقالاً خلال عقد الثمانينات. واليوم نادراً ما تخلو الصحف أو المجلات الدورية من الإشارة إلى مرض الزهيمير.

وصف هذا المرض، لأول مرة، من قبل الطبيب النفسي الألماني، ألويس الزهيمير، وذلك في عام ١٩٠٧م. وكانت الحالة الأولى، التي صادفها، امرأة ألمانية تبلغ خمسين عاماً من عمرها، حيث طرأت تغييرات على ذاكرتها ولغتها وتصرفاتها، خلال فترة خمسة أعوام، وتوفيت بعد هذه الفترة. واتضح، عند إجراء عملية التشريح لجثتها، وجود تكوين غريب في دماغها. وقد تبين الفرق ما بين فقدان القوى العقلية بسبب الكبر وهذا المرض. ويميز العاملون في المجال الطبي ما بين ما قبل الكبر (الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن ٦٥) والكبر المتمثل بالأشخاص، الذين تزيد أعمارهم عن الخامسة والستين.

يمكن التعرف على مرض الزهيمير عند تشخيص الانخفاض في وظيفتين ذهنتين، على الأقل، مثل الذاكرة، واللغة، والمنطق، وتهدم العلاقات الاجتماعية، والانخفاض في مستوى الأداء الوظيفي. وقد يعزى سبب

بالانخفاض عقداً بعد آخر من عمر الإنسان، ولكن هذا لا يمنع أن نجد أشخاصاً كباراً في السن يمتلكون درجات عالية من الحيوية الذهنية، وهذا هو الاختلاف في القابليات الذهنية، مثلاً، ضمن الفئة العمرية نفسها.

يوضح الشكل رقم (١)

التغيرات النسبية على المعدل الكلي لنتائج اختبار تحديد القابليات الذهنية لألف طبيب. ويهدف هذا الاختبار، الذي تم عن طريق الحاسب الآلي، إلى قياس الوظائف الذهنية (الوقت المستغرق لرد الفعل

والانتباه) كأن يسأل الشخص فيما إذا كان الاسمان الظاهران على شاشة الحاسوب متماثلين، ويطلب من الشخص تذكر مضمون قصة، وتذكر سلسلة من الأرقام، والتفكير، وحل الأشكال المتناظرة. والمسائل الحسابية، والقابليات المرئية، التي تشتمل على حساب عدد المكعبات في تصميم معين. ويظهر الشكل رقم (١) بأن الدرجة الكلية لمستوى الإدراك قد انخفض بنسبة ١٤٪، بالنسبة للأطباء الذين تبلغ أعمارهم ٧٠ سنة، عن مستوى إدراك الأطباء الذين تبلغ أعمارهم ٣٤ سنة أو أقل. وهناك اختلاف يبلغ ٥٩٪ لفئة العمرية (٦٥ - ٧٤) مقاسة باستخدام التباين المعياري (Standard Deviation) مع الفئة العمرية الأقل عمراً. وبعبارة أخرى، إن الزيادة في التباين تزيد على أربعة أضعاف الانخفاض في مستوى الإدراك للأشخاص الذين يبلغون سبعين سنة. نستنتج من ذلك بأن الاختلاف في القابليات يبلغ أربعة أضعاف الانخفاض في المعدل الكلي للإدراك.

كما أوضحت الدراسات السابقة، إلى جانب هذه الدراسة، بأن هناك اختلافاً له علاقة بالعمر، ومنها دراسات أحيائية، وأخرى متعلقة بالإدراك والدراسات النفسية والاجتماعية، وكلها أجمعت على أن الاختلاف ما بين الفئات العمرية يزداد مع تقدم العمر في ٨٠٪ من الحالات.

مرض الزهيمير Alzheimer's Disease

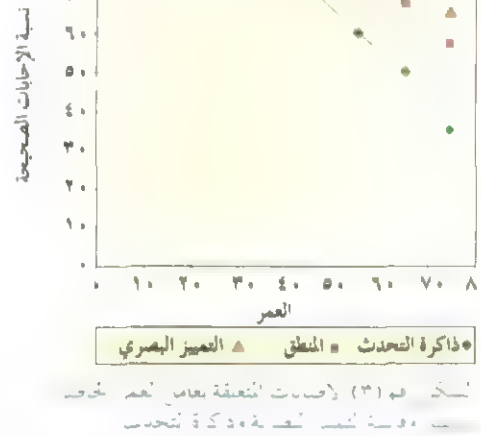
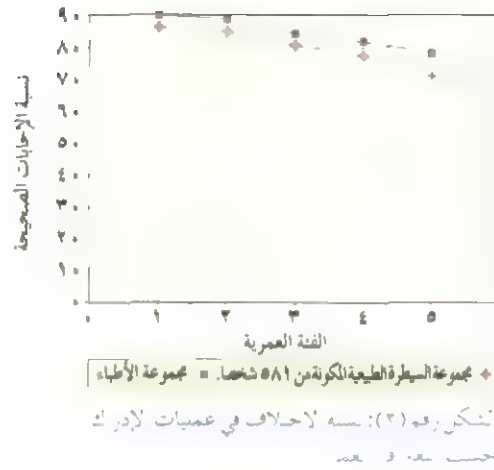
إذا ما سمي العقد الحالي بعقد الدماغ، فلا بد لنا أن نسمي عقد الثمانينات بعقد

المرض، التي تعزى، في الغالب، إلى التقدم في العمر. ومن الأمور المتعارف عليها طبياً، في السابق، بأن مرض الزهايمير، وضعف الإدراك، بسبب العمر، يمثلان حالتين منفصلتين. أما حالياً فينظر للحالتين، ضمن نفس الفئة، وبشكل مماثل لحالة ضغط الدم للأشخاص الذين بلغوا ٧٥ عاماً أو أكثر، حيث أن ضغط الدم لديهم يتراوح بين الطبيعي والمرتفع أو المنخفض. وتعتبر مشكلة عدم وجود مقاييس محددة، لتفريق بين مرض الزهايمير والتقدم في العمر، من أهم المشكلات التي تواجه المختصين حالياً. وكشفت عمليات التشريح، لأدمغة المصابين بمرض الزهايمير، الاختلافات النوعية والكمية بينهم وبين الأشخاص الذين لم يصابوا بالمرض، إذ وجد العلماء نسباً عالية مما يعرف طبياً بـ (إن. إف. تي NFT)، (إن. إف. NF)، ونقصاً كبيراً في الخلايا العصبية في مخ الأشخاص المصابين بمرض الزهايمير، وأن الوضع الذي يظهر فيه المرض في الدماغ يلعب دوراً مهماً في تطور الزهايمير.

التغيرات في الإدراك خلال الحياة

قد تدور في خواتمنا أسئلة عدة، حول ما يعتري العمليات الذهنية من تغيير خلال مسيرة حياتنا، منها: ما هي المناطق التي تتأثر أكثر من غيرها، وكيف السبيل إلى اكتشاف الخلل فيها بأسرع وقت؟

ويوضح الشكل رقم (٢) نسب الإجابات الصحيحة الكمية للاختبار الذي أجري على ٢٠٠٢ طبيب، وعلى مجموعة السيطرة المكونة من ٥٨١ شخصاً. وقد تراوحت الأعمار بين ٢٥ و ٧٥ سنة فأكثر. ويوضح الشكل بأن عمليات الإدراك لكلا المجموعتين تتغير تغيراً قليلاً نسبياً حتى سن ٦٤، إذ يقل معدل مجموع نتائج الأطباء الذين يبلغون ٦٠ سنة بنسبة ٨٪، عن أقرانهم من الأطباء الأصغر سناً. ويلاحظ بأن نتائج مجموعة السيطرة تقل بنسبة ١٢٪ للفئة العمرية (٢٥ - ٣٤). ولكن نلاحظ بأن الفرق يتزايد بشكل كبير بعد عمر ٦٥ سنة. كما انخفضت نتائج الأطباء، الذين يبلغون



ويمكن اكتشاف الاختلاف في جميع العمليات الذهنية في وقت مبكر وغالباً في عمر الأربعين. ولعل سائلاً يسأل عن الأسباب المؤدية إلى زيادة القابليات الذهنية مع تقدم العمر؟ فقد عزت بحوث جديدة سبب ذلك إلى سنوات التعقيم، التي يقضيها المرء على مقاعد الدراسة. فالزيادة في عدد سنوات التعقيم تؤدي بالنتيجة إلى الاحتفاظ بمستويات أعلى من القابليات الذهنية، وإلى الربع الثالث والرابع من عمر الإنسان. وتلعب الحالة الاجتماعية والاقتصادية دوراً مهماً في رفع القابليات الذهنية بعد عمر الخامسة والستين. والسبب قد يعود إلى التغذية الجيدة والعناية الصحية أو الحالة الكلية للشخص، التي كلما كانت أفضل قل التدني في القابليات الذهنية.

اختلاف الرجل عن المرأة في القابليات الذهنية

يبدو تأثير الجنس محدوداً على القابليات الذهنية على مدى القرون. ومن الأمور المعروفة تفوق النساء على الرجال في الفعاليات الكلامية، في مرحلة الشباب، ومتوسط سن البلوغ، في حين يتفوق الرجال على النساء في القابليات الحسابية وقابلية الرؤية. ومن الأمور المثيرة، التقارب في اختلاف القابليات ما بين النساء والرجال، خلال العقدين المنصرمين، فعلى سبيل المثال، لا الحصر، أظهرت الدراسات، التي أجريت قبل سنة ١٩٧٤، بأن النساء يتفوقن على الرجال في الاختبارات الكلامية بنسبة (٩٪)، على حين يتفوق الرجال على النساء في اختبارات الرياضيات بنسبة ١٢٪. ولكن منذ سنة ١٩٧٤ أصبح الفرق في القابليات الكلامية ٤٪ لصالح النساء، و٦٪ في الرياضيات لصالح الرجال. ومن السهل تفسير سبب تقارب القابليات الحسابية لكلا الجنسين، ويصعب فهم تدني الاختلافات في القابليات الكلامية. ويرد العلماء بسبب التقارب في القابليات الحسابية لكلا الجنسين إلى ثلاثة أسباب: أولاً، تم بذل جهود كبيرة لتشجيع المرأة لدراسة الرياضيات للاستفادة من فرص

الخامسة والسبعين بنسبة ٧٪، عن أولئك الذين يبلغون الستين. وتقل نتائج الأطباء، الذين يبلغون الخامسة والسبعين فأكثر بنسبة ١٤٪ عن أولئك الذين يبلغون السبعين.

كما انخفضت نتائج مجموعة السيطرة، في جميع الحالات، عن النتائج الخاصة بالأطباء، ويعود السبب إلى التعليم المتدني نسبياً لمجموعة السيطرة، إذ يمتطي الأطباء ٢٠ سنة في التعليم بشكل عام، بينما يبلغ معدل سنوات تعليم مجموعة السيطرة نحو ١٤ سنة.

يوضح الشكل رقم (٣) حالة الإصابات الأولى، المتعلقة بعامل العمر، الخاصة بالمنطق وقابلية التمييز البصرية وذاكرة التحدث. وأوضحت البحوث المتعلقة بالإدراك والعمر بأن بعض عمليات المنطق تستخدم في أواخر العمر. ففي معظم الحالات يحتفظ الإنسان، حتى الثمانين من عمره، بقدراته في المخاطبة والكتابة والقابلية على الإجابة الآتية والمهارات الحسابية.

العمل المتوفرة. فالرياضيات تعطي أيضاً لطببة كميات الطب ولطيارين. وهذه المهنة أصبحت متاحة للمرأة. ثانياً، إن الاختبارات، التي أجريت في سنة ١٩٧٤م، في المدارس والكلية، كانت تمثل فئات المجتمع بشكل أفضل. وظهر بأن الفرق في القابليات الذهنية يقل كلما كانت العينة المأخوذة تمثل مجموعة ذات مستوى أقل. وثالثاً، الرغبة الشديدة، لدى مجالات نفسية وتربوية، في نشر تقارير حول عدم وجود أية فوارق أساسية ما بين الجنسين خلال العقدتين المنصرمتين. واعتبرت المعومة الخاصة بعدم وجود أي فرق ما بين القابليات لكلا الجنسين من المعلومات المهمة. والمستقبل كقيل بالإجابة عن الفرق الذي سيبقى بين الرجال والنساء، في النواحي الكلامية، وفي مجال الرياضيات.

المحافظة على اكتساب القابليات الذهنية في سن متقدمة

تتساعد بسرعة أعداد الأشخاص المسنين الراغبين في معرفة ما الواجب عمله ليتمكنوا من الحفاظ على قابليتهم الذهنية، أو استعادة القابليات التي تلاشت خلال المراحل المختلفة من عمرهم. وهناك اليوم اهتمام متنام، بما يعرف بنظرية (استخدمه أو أفقده). ولهذا الاسم عدد من المعاني، منها إن الاستمرار في استخدام المهارات الذهنية يؤدي إلى الاحتفاظ بها مع تقدم العمر، والذي يوجب، في مرحلة عمرية معينة، حدوث انخفاض في القابليات الذهنية. أما التفسير الآخر للنظرية فينص على أن الارتفاع في المياقة البدنية يعزز النشاط الإدراكي.

وتؤكد هذه النظرية على ضرورة الاستمرار في تطوير القابليات الذهنية، للاحتفاظ بقابليات ذهنية متطورة نسبياً. ومن الأمور السببية أن الاستمرار في استخدام شيء، يؤدي إلى عدم فقدانه. ولا يمكن معرفة مدى صحة هذه النظرية وانطباقها على الأشخاص المصابين بمرض الزهايمير، وهل أن الاستمرار بتمرين الذهن يؤدي، بالنتيجة، إلى إرجاء الإصابة بمرض الزهايمير؟

وهناك أسئلة أثارها اهتمام العلماء



ALAN T. JONES, 70, is a research fellow at the University of Oxford.

التحسين، الذي طرأ على المسنين، وأولئك الذين يعانون من التردّي الضئيل في القابليات الذهنية. وقد أثارته هذه النتائج بطبيعة الحال دهشة العلماء، إذ كيف يمكن للتدريب القصير الإسهام بشكل إيجابي في رفع القابليات الذهنية؟ واستدل الباحثون من هذه النتيجة على ضرورة واغزو الكمال للإدراك لدى ذوي المستويات العالية من التعهيم، والتي فاقت التصورات السابقة.

وما يزال هناك سؤالان ينتظران الإجابة، بالرغم من النتائج المثيرة التي تم التوصل إليها. يتلخص السؤال الأول في الاستفسار عن إمكانية تعهيم التطورات الذهنية للمسنين، والتي تمت داخل المختبرات ونقلها إلى العالم الحقيقي. أي صبغة أخرى هل يمكن لشخص بع ٧٦ عاماً، وظهر بأن قدرت لرويا وتميز الأماكن لديه قد طرأ عليها شيء، من التقدم، من أن يجد سيارته في موقف للسيارات تابع لإحدى المراكز التجارية الكبيرة بصورة أسرع من السابق؟ وهل باستطاعة هذا الرجل تذكر أسماء أصدقاء أولاده من السقاء الأول وبشكل أدق من السابق؟ والسؤال الثاني يتعلق بمدة تأثير برامج تطوير الإدراك، فكم تبغ مدة استمرار تأثير بقاء تأثير دورة التطوير ما بين ستة أشهر وسنة.

اتفاق مستقبلية

ما يزال العلماء، في الوقت الحاضر، في المراحل الأولى لفهم المتغيرات، التي تساهم في الحفاظ على الإدراك واستعادته في السنوات المتأخرة من العمر. وهناك تنام كبير في أعداد المسنين المهتمين بتطوير قابليات إدراكهم، مما أدى إلى التوسع في البحوث الخاصة بهذا الحقل. وهناك أمل متزايد في أن تساهم التقنية الصحية المتوازنة، والعناية الطبية المتطورة ومراعاة الشؤون النفسية والمعنوية، في تطوير قدرات المسنين العقلية والإدراكية. ■

* تنصرف عن: الكتب السوي لعلوم والمستقبل ١٩٩٥م.

(When the Mind Grows Older), Douglas H. Powell from 1995 Yearbook of Science and the Future c 1995 Encyclopaedia Britannica, Inc

وحاولوا الإجابة عليها خلال العقد المنصرم، منها: هل بالإمكان عكس حالة التناقص في الإدراك بسبب تقدم السن؟ وهل يمتلك المسنون طاقة كامنة لتطوير القابليات الذهنية من خلال التدريب؟ وهل بإمكان التدريب عكس حالة التردّي في بعض القابليات كالرويا والمنطق وقابلية التذكر؟

أجريت بحوث مكثفة في هذا الميدان، خلال السنوات القليلة الماضية. وقام الباحثون بإجراء الاختبارات في بعض الموضوعات، على عينات من الأشخاص المسنين، لتحديد قابلياتهم الذهنية، ثم إدخالهم في دورة قصيرة للتدريب على الإدراك، ومن ثم إعادة الاختبارات عليهم ثانية. وتم الاعتماد على عدد من الطرق الناجحة. وركزت معظم البرامج على تقنيات تحسين التذكر، ومنها محاولة الربط بين الكلمات الموجودة في القائمة وبين غرف المنزل. كما توصلت برامج أخرى إلى نتائج إيجابية، وذلك باستخدام أسلوب مناقشة أفراد العينة من المسنين حول تقدم العمر مثلاً. وقد نجحت برامج التدريب بشكل عام مع أولئك الذين تقل أعمارهم عن ٧٥ عاماً، والذين هم يصابوا بمرض الزهايمير. وقد نس الباحثون نوعاً من

كتب مهديات

● «تسايح نورس في جزائر المولود» ديوان للشاعر عبد البطيف الجوهري، يضم عشرين قصيدة، تدور تصورها حول التوبة والرجوع إلى الله، والاستمسك بحبله المتين. وتصور قصائد الديوان مشاعر الحاج والمعتمر بمكة المكرمة، وزائر مسجد رسول الله، صلى الله عليه وسلم، في المدينة المنورة، كما تلمس بعض هموم العالم العربي والإسلامي. كما تشير إلى رمضان، وما ارتبط به من انتصارات في التاريخ الإسلامي. وقد صدر الديوان في سبعين صفحة من القطع المتوسط.

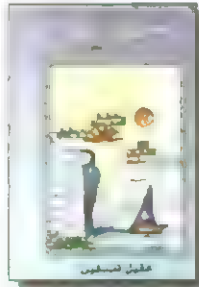
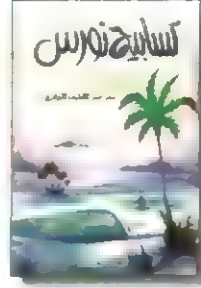
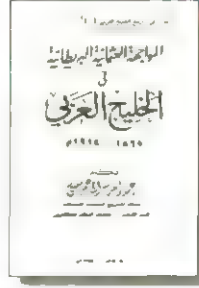
● «طرق تدريس اللغة العربية في المدارس المتوسطة والثانوية»، كتاب من تأليف حسن ملا عثمان، صدر في ٣٩٠ صفحة من القطع المتوسط. وقد عالج المؤلف موضوع الكتاب في بابين رئيسيين، حيث تناول في الباب الأول، عوامل نجاح المعلم في عمله التربوي والتعليمي، واشتمل على خمسة فصول. وتناول في الباب الثاني نحة عن مواد اللغة العربية وأهدافها، وإعداد درس نموذجي عن كل مادة فيها، وكيفية تنفيذه، واشتمل أيضاً على خمسة فصول، وذيل الكتاب بخاتمة.

● صدر كتاب بعنوان «قصيدة وشاعر - قصيدة الصحابي عبدالله بن سيرة الجرشي» للدكتور محمود عبدالله أبو الخير. ويعد هذا البحث محاولة لدراسة تلك القصيدة دراسة مستوعبة، تسبر أغوارها الفكرية، وتستجلي آفاقها الروحية، وتميط اللثام عن سماتها الفنية، وملامح التفرد والتميز فيها. وقد اشتمل البحث على مقدمة وأربعة فصول، تحدث في الفصل الأول، عن الملامح الشخصية للصحابي الشاعر عبدالله بن سيرة الجرشي. وتبع في الفصل الثاني، قصيدته «العينية»، التي رثى بها يده. ويضيء الفصل الثالث، مضمون القصيدة الفكري، وقيمتها الروحية، ومثلها الإنسانية، ويستشرف في الفصل الرابع آفاقها الفنية كما اشتمل البحث أيضاً على خاتمة. وقد جاء الكتاب في ٩٦ صفحة من القطع المتوسط.

● ضمن دراسات في تاريخ الخليج العربي (١) صدر كتاب للدكتور عبدالله سراج عمر منسي بعنوان «المواجهة العثمانية البريطانية في الخليج العربي ١٨٦٩ - ١٩١٤م»، تناول فيه المؤلف سياسة الدولة العثمانية تجاه الخليج العربي، وما مرت فيه هذه السياسة من أطوار متعددة تختلف من حين لآخر، ومن أقليم لآخر من أقاليم الخليج وإماراته ومشيخاته، وذلك في ستة فصول. وقد اشتمل الكتاب أيضاً على مقدمة وتمهيد وخاتمة، وجاء في ٣١٧ صفحة من القطع الكبير.

● «اقرئني نجمة الفجر» مجموعة شعرية مؤلفها عقيل بن ناجي المسكين. يحتوي الديوان على ٢٣ قصيدة تتراوح بين الشعر العمودي وشعر التفعيلة، وهي في مجملها ترانيم وتأملات في المشاعر الإنسانية، إضافة إلى بعض القصائد التي قيت في مناسبات معينة. وتقع هذه المجموعة في ٣٩ صفحة من القطع المتوسط، وهي من إصدارات مطابع المكاتب التجارية بالرياض.

● صدر كتاب «جهود ابن جني في الصرف وتقويمها في ضوء علم اللغة الحديث»، من تأليف الدكتور غنيم غانم الينعاوي، أصدرته المكتبة التجارية بمكة المكرمة في ٤١٠ صفحات من القطع المتوسط. وأصل الكتاب رسالة دكتوراه قُدمت لقسم اللغة العربية بجامعة أم القرى عام ١٤١٢هـ. واقتصر البحث على الجانب الصرفي عند ابن جني، وبعض الموضوعات المتعلقة بالأصوات مثل القب والإبدال والإعلال. كما تحدث المؤلف عن آثار ابن جني، ودراساته الصرفية من أبنية الأسماء والأفعال والتصريف المشترك، ثم تقويم دراسات ابن جني الصرفية في ضوء علم اللغة الحديث، من نشأة علم المصطلح الحديث مروراً بالمصطلحات والموضوعات الصرفية بين ابن جني والمحدثين، وصولاً إلى الصرف وعلم الأصوات. واختتم المؤلف كتابه بالتناج التي توصل إليها مع إيراد المصادر والمراجع والآثار لابن جني والبحوث الحديثة في علم اللغة.



الألياف البصرية تمنع مستقبل الاتصالات الكهربائية

بقلم د محمد سمير مدني سورية

يُعرف الكابل بأنه سلك معزول كهربائياً، يستعمل لنقل الطاقة الكهربائية. أو إشاراتهما. والكابل يتألف من نواة مصنوعة من مادة ناقلة (ألمنيوم، نحاس، فولاذ)، علماً أن النواة قد تصنع من نواقل (شعيرات) رفيعة جداً مجدول بعضها مع بعض من النحاس أو الألمنيوم أو الفولاذ، وتكون النواة في العادة محاطة بمادة عازلة مصنوعة من البلاستيك أو المطاط.

الفترة ما بين عام ١٩٦٠م وعام ١٩٧٠م تم التوصل إلى أفضل التقنيات، في مجال الألياف البصرية، والمنايع الضوئية، باستخدام المواد نصف الناقلة، مما ساعد على إحداث التطور الكبير في مجال الاتصالات، مقارنة مع الوسائط المستخدمة سابقاً. ابتداء من عام ١٩٧٠م قامت معظم شركات الهاتف في جميع أنحاء العالم باستبدال منظوماتها السابقة بمنظومات لألياف بصرية الأكثر كفاءة ووفرة.

الحاجة إلى الألياف البصرية

وبسبب ازدياد الطلب الكبير على الاتصالات الهاتفية، وتبادل المعلومات في جميع أنحاء العالم، لم تعد الكابلات النحاسية قادرة على تلبية هذه الحاجة، لأن هذه الكابلات تعاني من صيق عرض حرمتها، التي لا تتجاوز واحد ميغا هيرتز، بالإضافة إلى تأثيرها بالتداخل الناتج عن القنوات المشحونة والصوت والأمواج الكهرومغناطيسية. وفي الحجاب الآخر حدد أن الألياف البصرية لا تتأثر مثل هذا التداخل، وهي ذات عرض حرمة كبيرة يصل عرضها إلى أكثر من أربعين جيغا هيرتز (الحيجا يكافئ ألف ميغا)، ويضاف إلى ذلك أن وزنها خفيف، وثمنها رخيص، وهي مقاومة للصدأ، مما جعلها تشكل البديل الأمثل

باتجاه الوعاء السفلي، وقامت بتشكيل خط متعرج، نتيجة الانعكاسات المتعددة ضمن الأنبوب. وقد وضعت هذه التجربة حجر الأساس في بناء منظومة الاتصالات، التي تستخدم الألياف البصرية.

وفي مطلع الخمسينيات من القرن الحالي، قام الباحثون باستخدام قصاص زجاجية مرنة لفحص الأعصاب الداخلية في جسم الإنسان. وفي النصف الثاني منها (حوالي عام ١٩٥٨م تحديداً) قام لعلماء تشارلز تور وأثر شولز ووضع الأسس النظرية لاستخدام الليزر كمنبع لضوء ذي الكثافة العالية. وفي عام ١٩٦٠م قام العالم تيودور ميمن بإجراء التحارب على أول أشعة ليزر. وفي

تحتوي الكابلات ذات النوى المتعددة نوى كثيرة، وكل منها معزولة عن الأخرى، ويضمها أنبوب واحد من البلاستيك، أو لمطاط، أو النحاس، أو الألمنيوم، أو الرصاص. وهذا الأنبوب مفيد لحماية النوى من تأثير الرطوبة.

وقد انضمت اسمهم لكسر كثير مع اكتشاف لاسكي في عام ١٨٣٢م، ومع اكتشاف الهاتف في عام ١٨٧٦م، لأن الاحول في هذا المجال تعبرت كثيراً في نسوبات الأخيرة، مع اكتشاف الألياف البصرية التي تسمى بالألياف الزجاجية أو الألياف الضوئية.

لمحة تاريخية

في عام ١٨٧٠م قام عالم الطبيعة البريطاني (تودول Tyndall) بتقديم أول منظومة لتوجيه لموجة ضوئية، وكان يستخدم في خرسه الماء كوسط لنشر، لإثبات أن أشعة الضوء يمكن أن تنحني وهي متعة انتشارها. وقد ملأ وعاء زجاجي بالماء، ووضع في مكان مرتفع، ثم جعل الماء يساق إلى وعاء آخر، يقع تحت الوعاء الأول، عبر أنبوب منحني من الزجاج. وخلال ذلك قام بتمرير حرمة ضوئية صادرة عن منبع ضوئي (شمعة في هذه الحالة)، بعد أن ركزها بواسطة العدسات، ولاحظ أن لأشعة الضوئية سبكت مسار الماء نفسه، وهي مارة



شعاع من الضوء ينتقل عبر ليف بصري، وهو مثال على انتقال الطاقة عبر الألياف البصرية. يمكن رؤية الضوء المنبعث من طرفي الليف، مما يوضح كيفية انتقال الضوء عبر الألياف.

لجميع الأنظمة الهاتفية، علماً أن الليف البصري الواحد قادر على نقل عدد من المكالمات الهاتفية أكبر مما يستطيع نقله حوالي ألف وحسمنة روج من الأسلاك النحاسية.

من ناحية أخرى، فإن الإشارة الصوتية تتعرض لضعف، لدى مرورها في التواقل النحاسية أو غيرها. ولهذا السبب لا بد من تقويتها بشكل متكرر بعناصر تقوية، تدعى «المكررات Repeaters»، على طول خط سيرها. والمسافة الفاصلة بين مكرر وآخر في الكابيل النحاسي تساوي ١/١٥٠ كيلومتر. أما في الألياف البصرية فإن هذه المسافة ترتفع إلى ٣٠ / ٨٠ كيلومتراً، مما يقلل من الجهد الضائع، الذي يحدث في كابل الألياف البصرية.

الأمواج المستخدمة في الألياف البصرية

يمتد طول موجة الأشعة الضوئية المستخدمة في الألياف البصرية، من ٠.٧ ميكرومتر إلى ١.٦ ميكرومتر، وهي تشمل بذلك على حرة. صغير من الأشعة الحمراء المرئية، بينما يقع الجزء الأكبر منها ضمن مجال الأشعة تحت الحمراء.

انعكاس وانكسار الضوء

كلنا يعرف كيف يتم انعكاس الضوء عن سطح أملس ناعم، كسطح المرآة مثلاً، ويكون هذا الانعكاس بسبب الأشعة الساقطة والأشعة المنعكسة، حيث تتحدد زاوية الانعكاس عن طريق زاوية السقوط. كما يمكن أن تعكس أشعة الضوء في عدة اتجاهات، عند سقوطها على سطح غير أملس، أو غير منتظم، ويسمى عندئذ الانعكاس المنتشر. وبسبب عدم امتصاص السطح للأشعة الضوئية، تبدو الأشعة وكأنها تصدر عن هذا السطح.

والانكسار هو الميزة الثانية، التي يتمتع بها الضوء، حيث يحدث ذلك نتيجة تغير

سرعة انتشاره، عند مروره في أوساط ذات ثوابت انكسار مختلفة، كالهواء والماء والزجاج، الخ. وظاهرة الانكسار مألوفة كثيراً، فمثلاً عند مشاهدة الأجسام المغموسة في كأس من الماء، يبدو لنا وكأن هذا الجسم يقع في مكان آخر، ضمن الكأس، نسميه بالموقع الظاهرة، وذلك نتيجة اختلاف ثابتي الانكسار لكل من الهواء والماء.



Hank Morgan Science Photo Library

وكما هو معروف في علم الفيزياء، فإن ثابت الانكسار، بالنسبة لأي وسط، يمكن معرفته بالعلاقة الرياضية الآتية:

سرعة انتشار الضوء في الفراغ

سرعة انتشار الضوء في الوسط المعني

n وهي أكبر من الواحد.

كابلات الألياف البصرية

يتم تصنيع كابل الليف البصري بأخذ أنبوب من الكريستال النقي، بطول أربعة أقدام، وقطر بوصة واحدة، ويكون مفرغاً من الداخل. يثبت هذا الأنبوب على منصة،

على شكل مخروطية، وتحقن به غازات كلوريد السيليكون، وكلوريد الجرمانيوم، وأوكسيد الفوسفور. بعد ذلك يدور الأنبوب مع تسخين. وبسبب احتراق الغازات داخل الأنبوب ظهور ترسبات على سطحه الداخلي، ثم يسحب الأنبوب إلى درجة حرارة عالية جداً حتى يصهر، ويوضع في آلة تسحب، للحصول على الألياف البصرية الدقيقة، التي يتراوح قطرها بين ١٢٥ ميكرومتر و ١٤٠ ميكرومتر، وطول الليف الواحد يصل حتى ٦.٢٥ كيلومتر.

يسمى مركز ليف بصري نقي، الذي تنقل لأشعة الضوئية عن طريقه، بالقلب أو القلب. ويتراوح قطره بين ٨ ميكرومترات و ١٠٠ ميكرومتر. وهو محاط بطبقة من الكريستال، أقل نقوة، تعرف بطبقة الإكساء، وهي تقوم بعكس الضوء، بسبب اختلاف ثابت انكسارها، عن ثابت انكسار القلب.

بعد ذلك يجري قياس جميع المواصفات اللازمة للألياف البصرية. كعرض الحزمة وثابت الانكسار وسماكة طبقة الإكساء، الخ. ثم تسحب هذه القيم على بكرات الألياف كما يتم تغطيتها بطبقة واقية بعد انتهاء عملية السحب.

وفي نهاية عملية التصنيع يكون كابل الألياف البصرية مؤلفاً من عدة أجزاء، هي: القلب، وطبقة الإكساء، والطبقة الواقية المصنوعة من السيليكون، والطبقة العازلة، بالإضافة إلى عناصر التقوية والحماية والغلاف الخارجي.

وفي العادة يجري تصنيع أشكال مختلفة من كابلات الألياف البصرية، تبعاً لنوع الاستخدام، ابتداءً من الكابلات الرفيعة العادية، وانتهاءً بالكابلات المتخصصة، التي تستخدم تحت مياه البحار والمحيطات، أو في

سكبات مدر و مكاتب لج

مزاياء الألياف البصرية

تعتمد عملية إرسال الأشعة الضوئية، عن طريق الألياف البصرية، على عدة عوامل، أهمها: تركيبة الليف البصري، وكمية و نوعية الأشعة الضوئية المرسله عن طريق الليف البصري، وقطر وطول الليف البصري، وحدد البركبه، التي يتألف منها الليف البصري، فسمه ثابت لا انكسار، سمه عاده إصافه مواد أخرى إلى مادة الليف، وفق عملية إصافه لمساتب، بعه بغير قسمة ثابت

الانكسار، مما يؤدي إلى تشكيل ضباب، هب طبقة لثب ثابت انكسار (n_1) ، والطبقة السطحه التي سميهه طبقة الانكسار، سمه انكسار (n_2) ، وفي نعدده

$$n_2 - 1.46 \quad n_1 - 1.48$$

نما يعتمد حمل الليف البصري على كمية الأشعة الضوئية المرسله من خلاله، أو كسبه المعدل مات والمات هبناك نظام عمل لىف البصري، وهبناك نظام المفرد، لذي يتم عن طريقيه إرسال شعاع ضوئي واحد من خلال لىف البصري، وهبناك لىف النظام متعدد، لذي تمكن عن طريقيه إرسال حبي منه لىف شعاع ضوئي، من خلال لىف لىف دي له الحد.

والعلاوه ما بين تاسي الانكسار، لكل من فب الليف البصري وطبقة اكسائه، تعب دورا كبيرا في عمل لىف البصري، وذلك لأن لىف، بغير سرعته عند سفله من ماده إلى أخرى، وبسبب عيبه، هبناك عدل لعلاقة موجوده بين تاسي الانكسار لهاتين الطبقتين، هبناك ثابت الانكسار حد لتغير سمه ثابت الانكسار ممدوح الشعير، حيث نصف لأول عمليه لغير الخدعة نفيمه ثابت الانكسار ما بين القلب وطبقة الانكسار، و يكون ملامه قسمة ثابت الانكسار في القلب

الانكسار، ذو لتغير ممدوح.

ليف البصري ذو النظام المفرد، ثابت الانكسار، ذو التغير الحاد.

ويتراوح قطر الليف البصري من النوع الأول بين ١٠٠ و ٩٧٠ ميكرومتر، وهو يستوعب عددا كبير من الأشعة الضوئية يصل حتى مئة ألف، وهي غير مركزة بأحد الطرف التي، قبل الأشعة الضوئية الأخرى التي تعاني من انعكاسات متعددة حتى تصل إلى الطرف الثاني، مما يؤدي إلى حدوث تأخير زمني، ما بين الأشعة الضوئية المنخفضة، ويسبب نوعا من التشويه، ويحد بالتالي من عرض حزمة الليف البصري.

والنوع الثاني يعتبر ممدوح منظور عن النوع الأول، حيث يستحق فيه ثابت الانكسار كما اتجهنا من مركز القلب باتجاه طبقة الانكسار. وبما أن الضوء ينتشر بسرعة أكبر، في وسط ذي ثابت انكسار منخفض، فإن سرعة الأشعة الضوئية المنتشرة على جانبي القلب، أي معحاذاة الطبقة السطحية، تكون أكثر من سرعة الأشعة الضوئية المنتشرة عن طريق مركز القلب، وهذا سيعادل لالحفاظ في سرعة الأشعة المنتشرة على

١٤٨، وفي طبقة الانكسار، ١٤٦، في حين نصف الثاني عملية التغير التدريجي في قيمة ثابت الانكسار، حيث يستحق ثابت الانكسار لأعلى الموجود في القلب (١٤٨) تدريجيا، ليصبح مساويا لقيمته ثابت الانكسار لأدنى الموجود في طبقة الانكسار، (١٤٦).

وتصنف الألياف البصرية إلى ثلاثة أنواع، هي:

الليف البصري ذو النظام متعدد، ثابت الانكسار، ذو التغير الحاد.

لىف البصري ذو النظام متعدد، ثابت



أطراف القلب، التي تعاني من انعكاسات متتالية، مما يجعل سرعة الأشعة الضوئية المنتشرة في القلب، متساوية سواء في مركزه أو على أطرافه، ولن يحدث بينهما أي تأخير زمني، وسيصلان، في الوقت نفسه، إلى الجهة الثانية، وهذا يقضي على التشويه، الذي قد ينتج عن النوع الأول. ويكون قطر القلب النموذجي في النيف البصري، من النوع الثاني، بين ٥٠ و ٨٥

أدباء الإنترنت أدباء المستقبل

تأليف: أحمد فضل شبلول

مراجعة: د. خليل أبو ذهاب - الرياض



إن هذا العصر، الذي نعيش فيه، ونحن على مشارف القرن الواحد والعشرين، هو عصر الحواسيب الآلية، التي حققت ثورة هائلة في المعرفة البشرية وطرائق تخزينها والإفادة منها . هذا العصر أطلق عليه عصر المعلوماتية أو انفجار المعرفة أو ثورة الاتصالات أو غير ذلك . وهذا وذاك ليس إلا أنشأ لهذا المنجز العلمي المعجيب ، وما ينطوي عليه من طاقات مذهلة وتطور يفجؤنا به أرباب هذه الصناعة. وبحسبنا أن نقارن بين آخر جيل من أجياله وبين أولها ، من حيث الحجم والطاقة والإمكانات والمزايا. ومع كل ذلك فلن نستطيع عاقل أن ينكر فضل هذا المنجز ويضرب صفحاً عن الإفادة منه بشكل أو بآخر ، ليواكب التطور الذي يحدثه في هذا العصر . ومن هنا جاء كتاب «أدباء الإنترنت.. أدباء المستقبل» الذي وضعه الأستاذ الشاعر المبدع أحمد فضل شبلول ، ونشرته دار المعراج ليواكب هذا التطور المذهل ، الذي يصنمه الحاسب الآلي بمنجزاته المتعددة ومنها الإنترنت، أو شبكة المعلومات الدولية ، وإن كان تركيزه منصبا على الجانب الأدبي وما يتصل به من معلوماتية.

يخطر وما لا يخطر في باله من معلومات ومعارف، تماماً كأنه باحث يستقصي معلومات بحثه، من خلال الأقراص المغطنة «المليزة»، التي تحوي كنوز الثقافة والفكر والعلم. ولنا أن نتصور، من خلال السطر الأخير من المقطوعة الأولى، معركة جرير مع الفرزدق، والأخطل والراعي النميري، وسائر الشعراء الثمانين، الذين زج بهم في أتون هجائه المستعر، وهو يتعامل مع «الكتار»، ليقدم له رصيذاً ضخماً هائلاً، وأنهاراً من المعلومات عن مثالب تلك القبائل ونقائصها، على طول التاريخ المرصود، فماذا كان يمكنه أن يقول ؟ وكيف يمكن أن تكون معركته معهم؟ إنها بعبارة موجزة «حرب المعلومات».

وفي المقطوعة الثانية يستلهم شاعرنا أبرز معالم حياة «الشنفري» الأزدي في لامية العرب مع الفارق النقيض بين موقف الشنفري المعادي لجماعته / قبيلته، وما ينطوي عليه من تهديد ووعيد كأثر من ترسبات الماضي الأسود، الذي عاشه بين

ديوان لم ينشر بعد، بعنوان «تغريد الطائر الآلي»، وهي قصائد تجسد العلاقة الحميمة بين الشاعر ومحبوبه الآلي على نحو ما يقول:

دخل الشاعر صندوق الحاسوب

وقال: افتح خانات الأسرار

واجمع كل بنات البحر الهذار

وتحسس أنباء القلب المبحر في الظلمات

فعدوي الآن يقاتلني بالمعلومات

وفي قصيدة أخرى يقول:

أقيموا من صدوركم

مطايا للحواسيب

فإنني يا بني أمتي

أخاف عليكم

الجهلاء،

والدهرا.

وواضح أن شاعر الحاسب الآلي (وأفضل تسميته بـ «الكتار») هنا يمارس الإبداع، من خلال هذا المنجز القادر على إمداده بكل ما

وتكمن أهمية الكتاب في أنه يطرح تساؤلاً عن إمكان تحقيق الحاسب الآلي للمعرفة الحقة، وهو ما حاولت مقالاته الإحدى عشرة الإجابة عنه، مؤكدة قناعة المؤلف بأهمية هذا المنجز الآلي، وطاقاته القادرة على تحقيق المعرفة الحقة ، التي يتوق إليها الإنسان في عصر المعلوماتية.

وشاعرنا المؤلف ينطلق من فكرة العلاقة الحميمة بين العلم والأدب، أو ما عرّ عنه بحالة الزواج السعيد، نافياً تناقضهما الظاهري ، وهو يقرر هذه الحقيقة من خلال دور الأدب في التعبير عن حياة الإنسان، في كل مظاهرها ، وبين الإنترنت بكل آفاقها واكتشافاتها ومنجزاتها، لكونها أهم مظهر من مظاهر العلم الحديث، في عصر المعلوماتية أو انفجار المعرفة. وقد كان المؤلف نموذجاً فذاً لتحقيق هذه الغاية، من خلال إبداعه الشعري المتميز، ومهاراته الفائقة، وقدراته الضخمة، في التعامل مع هذا الجهاز، عبر مجموعة قصائد أنشأها في رحاب هذا الجهاز العجيب وجمعها في

ظهرانيهم، وبين موقف الشاعر المؤلف العطوف على قومه، الذي تعنيه أمورهم، ويجهد في سبيل تثقيفهم، وتوسيع مداركهم، بالتعامل مع هذا المنجز العلمي، مبدئياً يخافه عليهم من الجهل والجهلاء المتخلفين عن ركب التقدم العلمي، و«الدهر» الذي لن يرحم المتخلفين. وكأنه بذلك يذكرنا بموقف «الشابي» من قومه الذي جسده على لسان الأرض، أم البشر، في قصيدته المشهورة «إرادة الحياة»، إذ يقول:

وقالت لي الأرض لما تساءلـــــــــــــــــ

ست : « يا أم هل تكرهين البشر ؟ » :
إسارك في الناس أهل الطموح

ومن يستلذ ركوب الخطر
وهكذا كان الشاعر المؤلف شاهداً على عصره كما كان الشنفرى شاهداً على بني سلامان بن الأزد، وكما كان الشابي شاهداً على تونس في مرحلة الصراع للتححرر من ربة الاستعمار الفرنسي.

وما كاد يفرغ المؤلف من مقدمته، حتى انطلق يجوب بنا مجاهيل عالم «الكبتار»، يطرح طرفاً من قضايا المتعددة، التي لا تكاد تنتهي، مبتدئاً بأدباء الإنترنت. ونظراً لأهمية هذا الموضوع جعله أول فصوله واتخذ منه عنواناً له. وفي هذا الفصل يرسل بنا المؤلف في آفاق المستقبل، الذي يتخيله للأدب والأدباء، منطلقاً من فكرة انتشار الأدب واشتغال الأديب، إذ أن أهم ما يشغل بال المبدعين: أن يصل أدبهم إلى الآخرين، وأن يحققوا لأنفسهم شهرة عالمية. وهذا الأمر لم يكن ليتحقق منذ سنوات قلائل لأشهر الأدباء كنصيب محفوظ مثلاً، الذي لم يحقق قبل جائزة نوبل (١٩٨٨م)، من الشهرة ما يتناسب وإبداعه.. ووراء نجيب محفوظ آلاف المبدعين يعانون ما عانى منه الروائي الكبير. ومن هنا جاء المقال، الفصل، ليزف لهم بشرى الشهرة والانتشار في كل آفاق الأرض عبر شبكة الإنترنت وغيرها من الشبكات، القادرة على التوصيل وطرح المعلومات.

فالفكرة الأساسية، التي تسعى إليها الإنترنت هي إتاحة الفرصة لأي إنسان يملك كبتاراً، في أي مكان، للحصول على أية معلومات يريد بها بسرعة فائقة، لتحقيق ديمقراطية المعرفة في زمن المعلوماتية، وهي قادرة على نشر نتاجهم الأدبي وتوصيله لكل المشتركين المهتمين بقضايا الأدب، عبر ما يسمى بالبريد الإلكتروني، في ثوان معدودات، إذا كان لديه «جهاز كبتار شخصي ومودم وخط هاتف دولي». وربما أمكن، عن طريقه، إنشاء مجلات أدبية عالمية، يتبادلها المشتركون، متحررة من سلطة رئيس التحرير، مما يؤهلهم ليكونوا أدباء المستقبل.

وعلى الرغم من أن الإنترنت تعد الآن أهم وسائل النشر العالمي، فإنها ربما تصبح في المستقبل القريب وسيلة متخلفة، بسبب التطور المذهل، الذي يحدث باستمرار في عالم الكبتار. ويمضي المؤلف معدداً وسائل الاتصال بالإنترنت، وعارضاً بعض القضايا، التي تتعلق بالأدب والإنترنت، من مثل حلقات النقاش، والبريد الإلكتروني، وما بينهما من اختلاف، والحوارات الأدبية، والأمسيات الشعرية، أو زيارة للمكتبات العالمية، للاطلاع على كنوز المعرفة الإنسانية، وكذلك البرامج الإسلامية عبر الإنترنت، وكيفية التخلص من أنهار المعلومات.

ثم يعقد فصلاً طريفاً عن النقد الأدبي الإلكتروني. وبرغم غرابة هذا الموضوع فهو أمر واقعي قادر على أن يخطو بالنقد خطوات أوسع ليحقق له قدراً أكبر من الموضوعية والدقة. ومعروف أن النقد الأدبي تمخض عن مجموعة من المذاهب، التي شاعت وكان لها أنصارها ومنظروها، وشهدت صراعاً عنيفاً أدى إلى غياب بعضها وظهور بعضها الآخر. وبإدنى ذي بدء نقرر أن النقد الأدبي الصحيح لا يقوم على منهج واحد من تلك المناهج، وإنما ينبغي أن يقوم عليها جميعاً، ويفيد منها كلها على نحو ما سنرى.

على أية حال فقد أخذ المؤلف يعرض

المذاهب النقدية المتنوعة التي ارتبطت بالإبداع الأدبي، ومنها المذهب الفني (الفن للفن)، الذي يعنى برصد المظاهر الفنية الجمالية في النص، دون غيرها من مظاهر النص وأبعاده: نفسية المبدع، وظروفه، ومناسبة العمل، وقيمه الخلقية والمادية والفكرية، وغيرها. ثم منهج (الفن للحياة) وما يحققه الأدب من منفعة خلقية فضيلة، وما يرتبط به من التزام. ثم المنهج التاريخي الذي يعتبر النص نتاج البيئة الاجتماعية وظروفها وملابساتها وما يشيع فيه من تقاليد وأعراف وقيم وأحداث التاريخ المؤثرة. ثم المنهج النفسي الذي يكرس دور نفسية الأديب في الإبداع من خلال دراسة حياة الأديب ومكوناته النفسية والعقد التي ترسبت في أعماقه وآثارها في نتاجه. ثم المنهج الاجتماعي الطبقي، الذي يرصد التشكيل الطبقي للمجتمع، وما يخلّف من تأثيرات في نفوس المبدعين، وما ترتب عليها من مذاهب أدبية: الكلاسيكية، والرومانسية، والواقعية، والاشتراكية. ثم المنهج البنيوي الذي يدرس علاقات البنى اللفظية ودلالاتها.

وكما أننا آنفاً أن هذه المناهج لا تستطيع منفردة توصيف العملية الإبداعية ونقدها نقداً صحيحاً متوازناً، ولكنها، إذا تضافرت جميعاً في مواجهة النص، كانت قادرة على الوفاء بمعطياته وخصائصه وسماته، واستطاعت أن ترقى بمستوى النقد. وهذا ما يمكن أن يطلق عليه «المنهج التكاملي» الذي يتشكّل من تلك المناهج يأخذ صاحبها وينفي فاسدها، فيرصد بيئة الأديب وظروفه الخاصة: نفسية وتاريخية واجتماعية، ويفيد من جماليات «الفن للفن»، كما يفيد من قيم «الفن للحياة».

ولا يغفل التشكيل البنيوي للنص وما يوحي به من دلالات قد تساهم في الكشف عن خفاياه وتحلي غوامضه. وهذا المنهج التكاملي، بقدر ما هو محايد بقدر ما هو عدواني رافض لتلك السلطوية فيها، وهو في هذا وذاك يجند طاقاته وأدواته لخدمة النص

وإبراز جمالياته الفنية والفكرية على السواء؛ ولعله أقرب المناهج للنقد العلمي، الذي أقام عليه الباحث فصله، ولكنه لن يكون نسخة منه، أو صورة أخرى له، لعجزه عن تحقيق الانطباعة أو التأثيرة، وعن الإحاطة بالأبعاد النفسية والخلفيات التاريخية والاجتماعية والبيئية للأديب مبدع النص المدروس، لأن ذلك لن يتم إلا وفق برنامج أو برجة خاصة لكل تلك الجوانب. وهو أمر إذا تحقق لبعض الأدباء، فلن يتحقق لجميعهم، ولا حتى لغالبيتهم، مما يجعل للنقد العلمي دوراً محدوداً جداً، حيث يقدم لممارسيه كل المراجع والمصادر والمعلومات المفيدة، في تحليل النص وتفسيره، عبر معطيات السيرة الذاتية والمظاهر التاريخية المحدودة، بحسب المبرمج منها، تحقيقاً للروح العلمية الموضوعية، وإحلالها محل البلاغة.

وهنا يمكننا أن نقرر أن الروح العلمية الموضوعية ليست ذات شأن كبير، في تقوم الإبداع، من خلال الصلاحيات المتاحة للأديب في تجاوز حدود التاريخ والواقع، في نظرفريق من النقاد، لايمانهم بأن الأديب لا يورخ ولكنه يصنع تاريخاً جديداً؛ كما أن الناقد لا يسهه أن يسقط الجانب البلاغي في تحليل النص وشرحه وكشف مظاهر إبداعه وجمالياته، التي تقوم على البلاغة. وإذا تسامحنا بالبلاغة أمكننا أن نتسامح باللغة، ومن ثم بالجانب النفسي والتأثري ليتحول بعدها النقد إلى نقد آلي يقوم به حاسب آلي أصم، أبعد ما يكون عن العملية الإبداعية، وهو ما تنبه له المؤلف. ومع كل ذلك فليس بمقدورنا إنكار ما يمكن أن يقدمه هذا النقد العلمي من معلومات، تجعل النقاد مؤهلين لإبداع نقد أدبي موفق ومنظم ودقيق وشامل، قياساً إلى النقد الذي يعتمد على الذاكرة، والحصول على المعلومات بالطريقة الذاتية، وما يسودها من صعوبة واستحالة في بعض الأحيان، مما يجعل التعامل مع الجهاز الآلي، في هذا الجانب، أدق وأشمل من التعاون مع الذاكرة. بيد أن هذا كله جزء من العملية النقدية، لأننا نريد من الناقد أن يجمع بين سعة العلم ووفرة المعلومات، وبين تذوق

النص وغير ذلك من مظاهر العملية النقدية، وفق المنهج التكاملي الذي طرحناه آنفاً.

وقد خطا المؤلف في هذا المضمار خطوة أخرى، عن طريق محاولة تطبيق هذا المنهج النقدي العلمي على رواية «لا أحد ينام في الإسكندرية»، مستفيداً من البرنامج المعلوماتي؛ ذلك لأن إطلاع الناقد على مصادر المبدع الأساسية أمر له قيمته العظمى، ولكنه لن يغني عن مناهج النقد الأخرى، وإنما هو منهج أو وسيلة تخدم المناهج النقدية بغية تحقيق تصور أفضل للنص.

ثم يعقد فصلاً آخر، عن الناقد الإلكتروني، استكمالاً لسابقه، ليقرر من خلال طروحاته، أن النقد البشري سيطر الأساس في تقوم العملية الإبداعية، بصرف النظر عن الخدمات الجليلة التي يوفرها النقد الإلكتروني. وهنا يمكننا أن نطرح تساؤلاً حول إمكان تغذية الكبتار بمعطيات نقدية انطباعية ذاتية، وفق منهج الناقد ليقوم في ضوئها مختلف الأعمال الأدبية. وإذا تحقق هذا فإنه يعني استقلالية كل ناقد ببرنامج خاص، لممارسة العملية النقدية، وعدم وجود مستوى نقدي عام يلتزم به سائر النقاد، وهو أمر مفسد لفكرة النقد الإلكتروني الآلي إفساداً واضحاً.

وفي فصل «الإنترنت وأدب الأطفال» يحرص على تحديد الأطر الثقافية والفكرية والأدبية الخاصة بالطفل، مبيّناً أنها لم تعد كما كانت عليه منذ وقت قريب «النشيد والأغنية، والقصيدة الغنائية، أو الحكاية والقصة القصيرة المصورة، والمسرحية الشعرية أو النثرية المكتوبة خصيصاً للأطفال». بل يضاف إليها صحافة الطفل، وكتب الأطفال، ومجلاتهم والموسوعات والمعاجم ودوائر المعارف الموجهة لهم وبرامج الإذاعة والتلفزيون المختلفة، وأفلام الرسوم المتحركة والأفلام العادية، وأشرطة الألعاب، وغيرها. ومختلف البرامج التي ترتقي بمستوى الطفل، بما حققت من تقدم مذهل. كذلك نراه يعرض لبعض سليات

ألعاب الطفل الحديث، مثل العزلة والفردية، بخلاف الجماعة القديمة.

كما يشير إلى مواصفات أدب الطفل وثقافته واختلافها عما كانت عليه من قبل، مما يدل على مبلغ التطور الذي أصاب هذا الفرع من المعرفة الإنسانية. وما يمكن أن تقدمه الإنترنت لطفل اليوم من أنماط الثقافات والإبداع، برغم ما تنطوي عليه من مخاطر لن تلغيها الأرضية المعرفية والثقافية للطفل وإن حدثت من استشرائها وقللت من أخطارها شيئاً ما.. وما نظن أن مراقبة الآباء والمدرسين والمربين قادرة على تحقيق الحماية المطلوبة للأطفال، من مختلف السموم، التي تبشها الإنترنت وغيرها من أطباق الاتصالات، ومحطات البث المباشر، مما لم يعد باستطاعة أحد السيطرة عليه والتخلص منه، إلا بالغائها كلية، أو بمراقبة الدولة وعدم تمرير كل مخالف. ولكن إذا أمكن هذا في أجهزة البث المباشر فما نظنه ممكناً في شبكة الإنترنت، حيث لم يعد في استطاعة الأفراد أو الحكومات السيطرة عليه؛ أما عملية ترشيد تعامل أبنائنا معه فليست أكثر من حيلة العاجز لمصادمته للواقع واستحالة تطبيقه وتحقيقه.

ومن أهم القضايا، التي عرضها المؤلف في هذا الكتاب، قضية المطبوعات الورقية ومشكلاتها بدءاً من أدب الأطفال، ومروراً بالموسوعات العلمية ودوائر المعارف، وانتهاء بالمعاجم، وهي تلك المطبوعات الضخمة. ونراه يطرح تساؤلاً عن إمكان اختفاء تلك المطبوعات الورقية لتحل محلها الأقراص المليزة، أم أنها سيتجاوران.

ثم يعقد فصلاً لشبكة المعلومات الأدبية: معاجم موسوعية للأدباء والشعراء من مثل معجم البابطين لمعظم الشعراء العرب المعاصرين، في ستة مجلدات ضخام، وغيرها من موسوعات الشعراء التي أنجزتها، أو أنجزت أجزاء منها طائفة من الباحثين، الذين بذلوا في هذا المجال جهوداً مشكورة. وهو هنا يدعو إلى ضرورة تخزينها في أقراص مليزة، إلى جانب طباعتها الورقية، لما تمتاز

به الأقراص من سهولة ويسر وقلة تكاليف، قياساً على المطبوعات، كما هو معروف. ومثل هذه الموسوعات ودوائر المعارف «المعاجم» اللغوية، التي وضعت لحفظ اللغة العربية الغنية بالمفردات والتراكيب.

وقد عقد المؤلف فصلاً تناول فيه قضية المعجم العربي، من حيث النشأة والتطور والضخامة والتنوع، وقضية الطبع الورقي والإلكتروني، حيث بحث مشكلات الطباعة الورقية بإزاء الأقراص المليزة الإلكترونية، وما تتميز به من سهولة الاستخدام، وقلة التكاليف، وانتشار الحاسبات الآلية، بهذا الحجم الهائل، وما يتوقع لها من ازدياد. وتكمن أهمية الأقراص، في هذه المجالات، في طاقاتها التخزينية الهائلة، وقدرتها الاستيعابية. وعندما تنتشر الأقراص المليزة وتخزن الموسوعات والمعاجم وسائر أمهات كتب الأدب والتراث والفكر، فإن عالمنا الجليل القديم «لن يكون بحاجة إلى تلك الإبل الأربعين، ليحمل عليها كتبه التي يحتاج إليها في رحلته التي طلبها من الأمير، الذي استدعاه للوفادة إليه». بل إنه لن يحتاج إلى أكثر من حافظة نقوده ووثيقة سفره، ليضع فيها كل الأقراص المليزة، التي خزن فيها كتبه ومعاجمه ودوائر معارفه، حتى كبتاره لم يعد بحاجة إلى حمله معولاً على أمثاله الوفيرة في رحاب الأمير.

ثم يحاول المؤلف رصد مختلف الطاقات، التي يمكن أن يستوعبها هذا المنجز العلمي العجيب، أو يتخيل إمكانية استيعابه إياها في عصر الكبتار، فزاه يدخل بنا في أعماق هذا الجهاز، ويجوب آفاقاً واسعة غريبة من قدراته، حيث يرصد لنا إمكانية اكتشاف لحظات الإبداع قبل حدوثها، برغم غموضها، وعدم إدراك المبدعين لها قبل حدوثها أو انفجارها في دواخل نفوسهم. وواضح أن هذا الأمر مثير للعجب والاستغراب. ولكن المؤلف ينطلق في هذه القضية من ظواهر ملموسة في الواقع من مثل ما هو شائع من قدرة بعض الحيوانات، وخصوصاً الكلاب على إدراك بعض الأمور الخاصة بالإنسان كالصرع، الذي

يصيب بعض المرضى، حيث ثبتت قدرة الكلاب على اكتشاف نوبات الصرع قبل وقوعها، وكذلك ثبتت قدرة الكلاب وغيرها من الحيوانات على اكتشاف الزلازل قبل وقوعها، مظهرة شيئاً واضحاً من الذعر والحركة والاضطراب، تفسر بعد حدوث الزلزال.. فضلاً عن كثير من الطاقات، التي تميز تلك الحيوانات، التي حاول الإنسان استغلال بعضها في كثير من جوانب حياته. ومن هنا سعى المؤلف في عملية قياسية لبحث إمكان اكتشاف الكبتار لحالات الإبداع، قبل وقوعها، وتحديد وقت انتهائها، واللحظات التي ينبغي عندها البدء أو التوقف.

ثم يفرد فصلاً بعنوان «الشعر والمنجز الآلي»، يقارن فيه بين دور الشعر في عصر الاختراعات العلمية الحديثة، كالطائرة والسيارة وغيرها، ودوره في مرحلة الصناعات الإلكترونية المذهلة. فيرى أن دور الشعر في المرحلة الأولى لا يعدو كونه توصيفاً خارجياً شكلياً للتعريف بهذا المخرج أو ذاك، وهو ما نقروه في قصائد الطائفة والباخرة والسيارة والمذيع وغيرها. أما المرحلة الأخرى فيرى أنها ترتبط بالاحساس الأعماق بعنصر الزمن وتأثيره في الإنسان داخلياً وخارجياً. وكنا نود من المؤلف أن يفسح صدر كتابه لتوثيق هذه القضية كاشفاً عن أبعادها الفنية في إبداعات الأدباء لنستحس الفروق بين إبداعهم وإبداع سابقينهم في وصف مخترعات مرحلتهم. على أية حال فالمؤلف ولج هذا الفصل ليكرس عنايته الشعرية بالحاسب الآلي، عوداً على بدء في مقدمته، ولذا ختمه بمقطوعة من ديوانه «تغريد الطائر الآلي». وكنا نود لو أنه حاول تفسير هذه القضية من خلال الشواهد والنماذج.

ثم أفرد فصلاً تناول فيه طرفاً من هموم الإبداع الشعري بعنوان «فيروس الشعر» قياساً على فيروس الكبتار، قياساً على فيروس الأمراض، مؤكداً سبق فيروس الشعر على فيروس الكبتار. أما وجه الشبه بين هذه الفيروسات فهو ما تحدته من تدمير هائل في الصحة وتخزين المعلومات والبرامج، وفي

الأوزان والقوافي والتفاعيل، والاحاسيس والمشاعر، التي تضبط إبداع الشعراء. وهو يكرس في الفصل حملته العنيفة على مفسدي الشعر أو قراصنته، حيث يصفهم بأنهم «يدمرون قواعد الشعر ويمسحون من النفوس كل أثر إبداعي جميل. ولكن لما للإنسان العربي من مناعة طبيعية ضد هذا الفيروس تجعله قادراً على مقاومة محاولاتهم التدميرية، لخلايا التفعيلية ونسيج الشعر الجيد. وهؤلاء الشعراء يمكن أن يوصفوا بأنهم «شعراء حكموا على أنفسهم بالموت». ويعلق المؤلف أهمية خاصة على دور النقد لممارسة دورهم الحقيقي في تقويم الإبداع الشعري.

أما آخر الموضوعات التي اشتمل عليها الكتاب فهو موضوع «اعتزال الترجمة»، كأثر من آثار الكبتار المذهلة، حيث يجده يستغل بعض الأخبار، التي تدور حول قدرة بعض الأجهزة على الترجمة الفورية الصحيحة! وهو أمر مخيف لمن يمارس مهنة الترجمة الفورية. فهذا المنجز العجيب يقدم خدمات جلّى لا يستهان بها في تبادل المعارف والمعلومات.

وفي الخاتمة يطرح تساؤلات حائرة عن مصير الأدب في عصر الكبتار، وهل سينتهي الإبداع ويضمحل الإحساس بجمال الطبيعة من نفوس المبدعين، ليتحول الإنسان إلى مجرد رقم في لوحة أرقام الكبتار؟ وعلى الرغم من انبهار المؤلف بهذا المنجز الآلي العجيب وعملياته المذهلة، وطاقاته التي لا يكاد يطيقها الخيال ويحيط بها الوهم، فإنه يعلن انحيازه لجانب الإنسان واثقاً بقدرته على إبداع الاحاسيس والمشاعر دون أن يلغي دور العلم، إيماناً منه بأن الإنسان سيظل دوماً محور الكون تحقيقاً للإرادة الإلهية الخالدة، التي ندبته لعمارة الأرض وخلافتها فيها، سواء في الإبداع الفني أو الإبداع العلمي. وهنا لا يسعنا إلا أن نردّد مع الباحث الشاعر: «مرحباً بعالم من الإبداع والجمال تتألق فيه قيم الحق والخير والحرية، ومرحباً بالإنسان في عصر المعلوماتية، ومرحباً بالأدباء العرب في عالم «الإنترنت».

التقنية الحيوية

العصا السحرية لبيئة خالية من التلوث

بقلم: د. علي محمد علي عبدالله مصر

مع حدوث تطور في إدراك وفهم العلاقة المتبادلة بين الإنسان والبيئة المحيطة به، فإن الملوثات تقذف إلى الآن في البيئة جزافا ملايين الأطنان يوميا في الجو والبحر والأرض ومن وجهة النظر البيئية فإن الملوثات بتسبب صورها يمكن أن تنتقل من مكان إلى آخر خلال الوسط الهوائي أو الوسط المائي أو بينهما. فالملوثات لا تحدها حدود بل تنتشر في أنحاء البيئة المحيطة، ويعتمد انتشارها على الظروف المحيطة. وطبيعة الملوثات من حيث خواصها الطبيعية والكيميائية ولا بد أن نعرف أيضا أن تراكم الملوثات قد يسبب ضررا مضاعفا على الكائنات يفوق الضرر، الذي تحدثه إذا كانت منفردة. بل وتزداد مشكلة التلوث تعقيدا إذا علمنا أن الملوثات قد تتفاعل معا، أو تتحطم، في ظل الظروف الطبيعية والحيوية للبيئة المحيطة. وتنتج آلاف الملوثات ذات التركيب الكيميائي والخواص الطبيعية المختلفة عن الملوثات الأصلية. وقد تكون تلك الملوثات الحديدية أشد سمية من الملوثات الأساسية

علم التقنية الحيوية

علم التقنية الحيوية أو الهندسة الوراثية BEOTECHNOLOGY، هو العلم الذي يهتم بالجينات وطريقة تحريكها وفصلها، من خلية كائن، وحقنها في خلية كائن آخر، لتصبح الخلية الجديدة قادرة على إنتاج أو تخطيم مركبات مختلفة، والقيام بمهام مثيرة للتعجب، وهذا هو جوهر الهندسة الوراثية. في سنة ١٩٥٣م قام كل من جيمس واتسون وفرانسيس كريك باكتشاف طبيعة الجينات ووصلوا إلى أن حيزي (D.N.A)، يتألف من شريطين على شكل حلزون، حيث يتكون جسم كل شريط من جزئيات مرتبة ومتبادلة من سكر الديوكسي ريبوز Deoxyribose، وأحماض فوسفاتية يرتبطان معا عند الموضع ٣ و ٥ بالتبادل في صورة روابط أسترية. ويرتبط شريطا الحنزون بواسطة أربع قواعد من الأحماض الأمينية، وهي الثيمين thymine، وأدينين adenine، وسيتوسين cytosine، والجوانين guanine، التي تتفاعل وتشكل عن طريق روابط هيدروجينية، ينتج عنها آلاف الشفرات المورثة، وكل شفرة لها وظيفة خاصة تورث عبر الأجيال، وكل شريط يحمل المعلومات الكاملة اللازمة لتحكم في سائر التروتيبات الضرورية، لتوجيه العمليات الحيوية المهمة بالنسبة لكائن حي.

كيفية تكوين سلالات محورة

من المعروف أن الجينات هي جزء صغير من جزئي (D.N.A)، الذي هو بدوره مكون من مكونات نواة الخلية، التي لا تترى بالعين المجردة. وخطوات فصل الجينات، أو التعامل معها، تتم في أنبوب اختبار دون أن نرى جزئي (D.N.A)، وهذا يتطلب أن نكون على ذرية كاملة بالكيمياء الفراغية، لكل مركب كيميائي داخل الخلية، الذي نعمل معه. وكذلك لتسلسل لتفري لكل كائن. ونعتمد عمدة تكوين السلالة المحورة DNA Recombination، أساسا، على الفهم العلمي والإحاطة بالصفات المراد تطويرها في الكائن الجديد، ومعرفة الخريطة الكاملة

لترتيب الجيني، في كل من الكائن المانح للجين (فكل جين عليه شفرة خاصة بوظيفة معينة)، وكذلك الكائن المتلقي للجين (المنقول، لمعرفة مكانه المحدد ضمن التسلسل الجيني، لعدم حدوث اضطرابات د حي الخلية. وعمية التحوير (نقل الجينات) تعني إضافة شفرة جديدة مسؤولة عن وظيفة معينة نكتسبها السلالة الجديدة. ويمكن تلخيص عمية تكوير السلالات المحورة في النقاط الرئيسية التالية:

- الحصول على النواة والمكونات، تحت الخلوية، لكي نحصل على جزئي (D.N.A)، الذي يحوي الجينات.
- فك الحلزون (D.N.A)، وقطع دقيق



هذا الجين في الخلايا السرطانية. ويتقدم التجارب والأبحاث، تم اكتشاف تزيق من المضادات الحيوية شديدة الفاعلية وتمت تجربتها على فئران التجارب، وأثبتت نجاحها. كما تمت تجربتها على عديد من المرضى المتطوعين، وأثبتت نجاحاً باهراً في تقليص المرض في معظم الحالات.

وتزايدت طموحات علماء الهندسة الوراثية لتصل إلى آفاق كبيرة، وهناك تجارب متعددة لإنتاج البروتين من متبقيات المواد البترولية ومخلفات الغابات، والقلف، ونشارة الخشب، ونفايات مصانع السكر، والتي كانت تلقى كمخلفات في البيئة، وذلك في ظل التوليف الوراثي للبكتيريا. وسوف يجفف البروتين الناتج ويخلط مع الدهن الحيواني ومكسبات الطعم واللون والرائحة، ومن ثم يضاف إليها الماء نحصل على عجينة تقده على شكل هموزجر أو سحق أو خم طبيعي. وسيطلق عليه اسم البتروبروتين.

الصرف الصحي

لقد حير الماء علماء الكيمياء والبيئة، بسبب الخواص العجيبة، التي ينفرد بها، ومنها أنه المادة الوحيدة، التي تقل كثافتها عندما تتحول للحالة الصلبة (الجليد). وإذا عرفنا أن المياه تغطي ما يقرب من ٧١٪ من مساحة الكرة الأرضية، ويقدر الحجم الكلي لهذه المياه بحوالي ١٣٦٠ مليون كيلومتر مكعب. وتمثل مياه البحار والمحيطات، التي تعد من أقدم وأضخم النظم البيئية، ٩٧٢٪. أما الباقي (٢١٤٪) فتتكون من مياه عذبة على شكل جبال جليدية، يتعذر الاستفادة منها، أما النسبة الباقية فهي على شكل ماء سائل.

لقد أصبحت مشكلة المياه تنصدر أوليات هموم سكان هذا العالم، ولقد شرع علماء الكائنات الدقيقة (الميكروبيولوجيا) في تربية سلالات بكتيرية غريبة المزارع. حيث لا تزدهر ولا تنمو بغزارة إلا في مياه المجاري، وتعتمد في غذائها على المواد العضوية الموجودة في مياه المجاري. ويتم تجويع هذه السلالات بشكل جماعي، ثم



Simon Fraser Science Photo Library

لشريط، عند منطقة تواجد الشفرة (الصفة)، المراد إضافتها لخية الكائن.

- تعاد الخطوات الأولى تماماً، ولكن مع خية من الكائن، الذي سينقل له هذا الجين.

- فك الخبزون وإحداث قطع في شريط (د.ن.أ)، مماثل لطول الشفرة (الجين)، المراد إضافتها ثم يتم لحام الشريط مرة أخرى.

إن المتتبع لطبيعة العلاقات البيئية، يرى أنها علاقات مترابطة ومتكاملة، فكل نتيجة هي، أيضاً، سبب، بمعنى أن فضلات الحيوانات تصبح غذاء لبكتيريا التربة، وما تفرزه البكتيريا يغدو غذاء للنباتات، كما أن النباتات هي الغذاء الأساس للحيوانات. وهكذا فالسلسلة الغذائية لا تعرف كلمة فاقد أو متخلف، فهي منظومة مترابطة وسيمفونية راقية، تعزفها الكائنات كلها، بإذن ربها، بدون إنتاج متبقيات تصدر صوت تشار. ولكن من أين جاء التلوث؟ الإنسان منذ الأزل اجتهد لتسخير الطبيعة لإشباع حاجاته وزيادة رفاهيته. فاستخدم الآلات والأدوات، وبات يسخر التقنية للاستفادة من كل الموارد الطبيعية المتاحة، ومما لا شك فيه أن النفايات الناتجة عن تلك التقنية كسرت تلك المنظومة.

الهندسة الوراثية ومكافحة التلوث

يملك علماء الهندسة الوراثية أفكاراً رائدة للقضاء على تلوث البحار، وإحدى هذه الأفكار تخليق بكتيريا قادرة على تحمل السمية الحادة لمثل المركبات البترولية بل والتها مها. أما عملية التخليق فهي قصة طريفة. فقد اختار علماء إحدى الشركات ثلاثة أنواع من البكتيريا الطبيعية، فوجدوا أن لكل منها القدرة على التهام البترول جزئياً. وكل نوع يتخصص في جانب

معين من تركيبه. وما كانت ضالتهم المنتودة تطوير البكتيريا القادرة على التهام البترول، بشكل كامل. فقد مضوا في أعمال تهجين صنف البكتيريا الثلاثة. وهي أعمال دقيقة مضنية، تستوجب تغيير بيئات تربيتها، وعمل تبادلات بين جيناتها المستهدفة، للوصول لنوع واحد من بكتيريا جديدة تحمل صفات الأنواع الثلاثة من البكتيريا. وأثمرت تلك التجارب عن إنتاج بكتيريا جديدة لا وجود لها في الطبيعة، تستطيع التهام البترول كلياً. وقد حُضرت منها سلالات نقية وخزنت، ويتم حالياً الاستعانة بها لمكافحة البقع الزيتية، إن حدثت.

وسرعان ما أعلن أحد المعامل المتخصصة في الهندسة الوراثية في مجال البيئة عن نجاح استخدام سلالات من الفطريات، التي لها قدرات عالية على الانتشار الأفقي، في رفع قدرتها على هضم معظم المركبات البترولية المعقدة مثل الشموع، التي لا تذوب في ماء البحار والمحيطات، ويكون مصيرها القاع. ولذا سميت هذه الفطريات المحورة باسم مكنسة القاع. وقد حدثت قصة علمية أثناء العمل على هذه الفطريات، فقد تم دراسة التسلسل الشفري والتتابع الجيني، لهذا الفطر، وتم معرفة الجين المسؤول عن انتشاره، ومن ثم مقارنة بكل الجينات السرطانية والمتسببة في انتشار هذه الأمراض، فوجد أن هذا الجين، يطابق الجين المسبب لنوع من سرطان الثدي في الإنسان، لا يستجيب للعلاجات المتاحة الحالية. وتلقف هذا الاكتشاف معامل الهندسة الوراثية في مجال الطب، لمعرفة أسباب تسلسل

Fluss Mund Astock/Science Photo Library



الكربوهيدراتية ، وتزيد نسبة الجلوكوز في الدم، لزيادة الضغط التلوثي عليها، وكذلك تفقد توازنها في عمود الماء لتعوم في اتجاهات مختلفة في الوقت نفسه، مما يضعف قوتها . وكل هذه الأعراض تؤدي في النهاية إلى تقليل إنتاج السمكي، وخفض قيمته الغذائية.

زراعة البلاستيك

اشتق لفظ البلاستيك من كلمة أخرى، هي «البلاستين»، وهي كلمة تطلق على نوع من الصلصال سهل التشكيل. وقد وجهت البحوث حالياً لمحاولة إنتاج مركبات تماثل خواص البلاستيك، ولكنها سهلة التحطم عن طريق الكائنات الأولية. وأخرجت إحدى مؤسسات الصناعات الكيماوية بإجلترا، من جعبتها سلالة بكتيرية لها قدرة فائقة على تحويل السكر إلى «بوليستر» بكتيري، يشبه في صفاته الطبيعية مادة البلاستيك إلى حد كبير. ولقد تلقف علماء الهندسة الوراثية هذا الميكروب، وبدأوا في تطويره، عن طريق تغيير الجينات، وبالفعل تم إنتاج سلالة محسنة تعطي إنتاجاً أوفر من مادة البوليستر البكتيري، التي تتكون من نوع طبيعي من البولييمرات يسمى «بول هيدروكسي بيوتيرات» PHB. ليحل محل البلاستيك. ويعكف العلماء حالياً على تحسين خواص هذا البلاستيك الطبيعي بتغيير البيئة التي يتم فيها تربية البكتيريا، والمدّش حقا، أن علماء البيئة أندوارتيانجهم وترحيهم بالوفاء الحديد، فهو مادة سهلة التحطيم بالميكروبات، فمجرد دفن عينات منه في التربة تحس تماماً في فترة متشابهة لتحلل الورق. وهناك محاولات لنقل الجين المسؤول عن إنتاج هذا البلاستيك الطبيعي للشريط الوراثي لعائلة النباتات الخردلية والبطاطس لاستزراع هذه المواد البلاستيكية الطبيعية.

خطر المبيدات

من المعروف أن المبيدات الكيماوية هي مواد سامة، يجب تداولها بحرص، وهي

ولقد لوحظ هجرة بعض الدهون من الغذاء إلى مادة العبوة، وفي الوقت نفسه تحدث هجرة عكسية. وأثبتت النتائج وجود علاقة بين هجرة الدهون والتهجرة العكسية، وكل يتوقف معدل هذه الهجرة على درجة الحرارة المحيطة، وطول فترة تحريم المواد الغذائية بالعبوة. وثمة دراسات أجريت على حفظ الدم في الأكياس البلاستيكية، وقد عرفنا من خلال نتائجها أن حفظ الدم في



Martin J. Ford/Science Photo Library

تدفع في خزانات ضخمة تخزن فيها تلك المياه، وحينئذ تقوم البكتيريا بالتغذي على شتى الفضلات الصلبة والسائلة. ومن الملاحظ أن هذه البكتيريا ت يظهر عليها ظاهرة التمرّد. بحيث أنها قد تحس هذه الفضلات تحليلاً غير كامل، ومن ثم لا يمكننا إعادة استعمال تلك مياه المعاملة إلا في أغراض الري والزراعة. وتدحل علم الهندسة الوراثية بعدد كبير من شريطها الوراثي. وقبل بعض الصفات الوراثية الجديدة، التي رادت قدرتها على التهام الفضلات أو غيرها كافة وبسرعة مذهلة، وبدون تأفّف، وفي ظل نسبة اعلى من الميوّنات الصناعية. بل أن هذه مخيمات البكتيريا أصبحت تفتح تنهيتها، وكان لسان حالها يقول: هل من مزيد. وبذلك أعاد علماء التقنية الحيوية الأمل في إمكانية استعادة المياه بإحالتها ضمن دورات مغلقة، وبالتالي نفس النموذج البيئي وتبرير الصعوبات التي تتعرض لها الكائنات البحرية، وبالتالي زيادة الإنتاجية السمكية.

المواد البلاستيكية

هذه البلاستيك معروف كل صاحبي الحصة. فقد حصل كل ما كان في الماضي يقصع من رخاخ أو حرف، أو غاخ، أو حتى ورق العصف. بحيث أنه أصبح حراماً من حيث النيومية، يلزم في مأكلا ومشرب. وفي سيارتنا، وبدون أن ندري فهو يتسرب داخل أجسامنا، فقد أثبتت الاختبارات على آلاف الأشخاص أن دماءهم تحتوي على كميات متفاوتة من مادة الفثالات phthalates التي نشق من الحامض العصوي الفثالث. وهذه المواد البلاستيكية هي مواد سديدة الثبات وعالية المقاومة لأنواع التحطيم المختلفة الحيوية وغير الحيوية. وقد أجريت دراسات على العبوات البلاستيكية الخاصة بالأغذية، ثبت من خلالها ثمة تفاعلات داخلية تحدث بين مادة العبوة والأغذية، وخاصة المواد الخفيفة على المواد الدهنية، والتي من السهل دخول مواد البلاستيكية فيها.

أقياس تسع ستة ثرات، على درجة حرارة ٥٠. مدة أسبوعين، أدى إلى تسرب ٢٥٪ حرام من مادة الفثالات إلى الدم، وهي كمية لا يستهان بها، خاصة في عمليات نقل الدم. بل والأمر الأكثر ازعاجاً لنا هو أن مادة الفثالات ثبت انتقالها مع دورة الدم للأم، خلال نسيمة، لمسائل المحيط بالأحبة في الأرحام، لتصل لدم الحين الذي تصيبه مشككة أمواتات قبل أن يرى نور الحياة. ولم تسم الحياة البحرية من هذا الخطر المميت، فقد وجد أن خيوط الألياف البلاستيكية تعمل على سد خياشيم التنفس للأسماك، مما يؤدي إلى موتها الجماعي، وعند دخولها لحسم الأسماك تؤدي إلى حدوث إصابات بالغة في أحشائها لند حربية، وتغير في تركيبة المواد

محدثاً مرضاً خطيراً يسمى (ميثوموجلوبينيما)، الذي يسبب موت الأطفال الرضع، ونفوق كثير من الماشية. ليس هذا فحسب، فبعض البكتيريا في التربة لها قدرة على تحويل النترات إلى نيتريت، يتفاعل مع الأمينات الأرضية فتكوّن مركب «النيتروز - أمين»، وهو من المركبات المسببة للسرطان. وهناك أيضاً البكتيريا الأهوائية، التي تحلل النترات إلى نيتريت، ثم إلى أكاسيد نتروجينية، في صورة غازية، تتفاعل مع طبقة الأوزون.

وراح علماء التقنية الحيوية (البيوتكنولوجيا) يبحثون عن حلول، وانقسمت تلك الحلول إلى تكوين سلالات بكتيرية لإعادة التوليف الجيني للأحياء الدقيقة، التي تعيش مع النبات معيشة تكاملية. أو استنباط سلالات نباتية جديدة، لها القدرة على استيعاب النتروجين من الهواء مباشرة. كما تجلّى طموح هؤلاء العلماء لإنتاج سلالات نباتية، تحسن من الظروف المناخية، وتحمل درجات الحرارة العالية، التي يشهدها كوكبنا نتيجة ثقب طبقة الأوزون. وبهذا سوف تقلل الخطر الداهم، الذي يهدد البيئة، في المستقبل القريب، إن شاء الله.



أحد الأنهار الملوثة بالمواد الكيميائية الخطرة المنسربة من أحد المصانع. وهذا التسرب يسبب أمراض السرطان، والشلل هات الجنينة، ويريد من محاطر مرض السكري.

المكافحة المتكاملة. كما يُدعى في تخوير بعض الآفات نفسها وتحويلها لآفات عقيمة، ونشرها في البيئة لكسر دورة حياة هذه الآفات.

الأسمدة الزراعية

بات علماء النباتات يلهبون ظهور النباتات بسيطا كيميائية تسمى الأسمدة الفوسفاتية أو الآزوتية، لزيادة الإنتاجية الأفقية للقدان أو الهكتار. فلقد خلق المولى، عز وجل، ملايين الأحياء الدقيقة في التربة، التي لها قدرات عالية على تصحيح الخلل النتروجيني في التربة المحيطة، وجعلها في صورة غذائية سهلة الامتصاص للنباتات. وفي ظل تفكير خاطئ مفاده أن التركيز العالي (يعطي نتائج أعلى)، تحولت الأسمدة إلى نترات، بعضها يمتصه النبات ليستفيد منه، وبعضه يتسرب إلى المياه ليكون مصدر خطورة لمياه الشرب، حينما زاد تركيز النترات في الماء إلى ١٠ أجزاء في المليون، وكذلك على الثروة السمكية. فبفعل بكتيريا القولون تتحول النترات إلى نيتريت، يمتص في الدم ليتفاعل مع الهيموجلوبين، ويعيق قدرة الجسم على نقل الأكسجين،

كلمة عامة، ويقع تحتها العديد من المركبات العضوية وغير العضوية، وقد قسمت لمجاميع، حسب تركيبها الكيميائي، ومن أشهرها المجاميع العضوية الكلورينية، والفوسفورية، والكرباماتية، والبيروثرويدية.

فقد حصل العالم بول ميللر Paul Muller على جائزة نوبل، بعد اكتشافه لمركب (د.د.ت)، في عام ١٩٣٩م، وما كادت الحرب العالمية الثانية تضع أوزارها، حتى علمت أرجاء المعمورة أسطورة (د.د.ت)، وما أنقذ من أرواح نتيجة تعفير الجنود به وإعطاء نتائج مذهلة. ودخل به العالم في حرب عالمية ضد العديد من الآفات والحشرات. ولكن هاهي الطامة الكبرى، فقد أرجع آخر تقرير لمنظمة الصحة العالمية تدهور الإحساس بالرغبة الجنسية عند

الرجال والنساء كنتيجة لأحد نواتج تحطم مركب (د.د.ت)، وهو مركب (د.د.ي)، وكذلك لمركبات مشابهة من الملوّثات الصناعية تسمى (بي.سي.بي.بي. PCBs)، وهي تماثل الهرمون الجنسي الآدمي «استروجين» في التركيب الكيميائي والفراغي. وعند دخول مثل هذه الملوّثات لأي جسم يحدث تنافس على هذه المستقبلات بين تلك الملوّثات والهرمون الأساس، الأمر الذي يؤدي إلى فقد الهرمون الأساس لكثير من منشطاته ومستقبلاته.

ولم تفرغ جعبة الباحثين بمعامل الهندسة الوراثية، فقد تمكنوا من إعادة برمجة بعض السلالات البكتيرية، والتغيير في جيناتها الوراثية، لتنتج بروتينا ذا شكل فراغي معين، يسمح تركيبه الفراغي باحتواء جزيء (د.د.ت) في داخله، ويغلفه ويمنعه من التداخل مع البيئة المحيطة. ولن يلبث طويلا حتى يكون له تطبيقات في مجالات أخرى تخدم البيئة. ولم تكن هذه الفكرة هي الوحيدة، بل تم استنباط سلالات نباتية مقاومة للآفات الزراعية، فأنتجت العديد من السلالات المقاومة للنيما تودا، وفطريات الجذور والحفار، لتكون ضلعا مهما في

المراجع

- 1- Alberts, B., Bray D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Watson J.D. 1985. Molecular biology of the cell. Garland Pub., Inc. New York & London.
- 2- Edenberg, H.J., Huberman, J.A. 1975. Eukaryotic chromosome replication. Annu. Rev. Genet. 9: 245-284.
- 3- Halpern, D. Hayes, S.P., Leetmaa, A., Haseen, D.V., and Philander, S.G. 1983. Oceanographic observations of the 1982 warming of the tropical eastern Pacific. Science. 221:1173-75.
- 4- Heezen, B. C., and Hollister, C.D. 1971. The face of The deep, New York and London: Oxford University Press.
- 5- Howard-Flanders, P. 1981. Inducible repair of DNA. Sci. Am. 245(5): 72-80.
- 6- Radding, C.M. 1978. Genetic recombination: strand transfer and mismatch repair. Annu. Rev. Biochem. 47: 847-361.
- 7- Stowe, K. 1983. Ocean Science, 2nd ed. New York: Wiley. 52.

بقلم: عبدالستار سليم / مصر

■ جاء وأتى :

الأول يقال في الجواهر والأعيان، والثاني في المعاني والأزمان؛ ولهذا ورد في قول الله سبحانه وتعالى «وَلَمَّا جَاءَ بِهِ حِمْلُ بَعِيرٍ» (يوسف/٧٢)، و«وَجَاءَهُ عَلَى قَيْصِيَّةٍ يَدْمُ كَذِبٍ» (يوسف/١٨)، و«وَجَاءَ يَوْمَئِذٍ بِجَهَنَّمَ» (الفجر/٢٣). وأتى في قوله تعالى: «أَفَأَمَرَ اللَّهُ» (النحل/١)، و«أَتْنَاهَا أَمْرًا» (يونس/٢٤). وأما في قوله تعالى: «وَجَاءَ رَبُّكَ وَالْمَلَكُ» (الفجر/٢٢)، أي أمره، فإن المراد به أهوال القيامة المشاهدة. وكذا في قوله تعالى: «فَإِذَا جَاءَ أَجْلُهُمْ» (النحل/٦١)، لأن الأجل كالشاهد، ولهذا عبر عنه بالحضور في قوله تبارك وتعالى: «إِذَا حَضَرَ أَحَدَكُمُ الْمَوْتُ» (البقرة/١٨٠). ولهذا فرق بينهما في قوله تعالى: «جِئْنَاكَ بِمَا كَانُوا فِيهِ يَمْتَرُونَ» (الحجر/٦٣)، «وَأَيْنِكَ بِالْحَقِّ وَإِنَّا لَصَادِقُونَ» (الحجر/٦٤)، لأن الأول العذاب، وهو مشاهد مرئي، بخلاف الحق. وقيل الإتيان مجيء بسهولة، فهو أخص من مطلق المجيء.

■ مد وأمد :

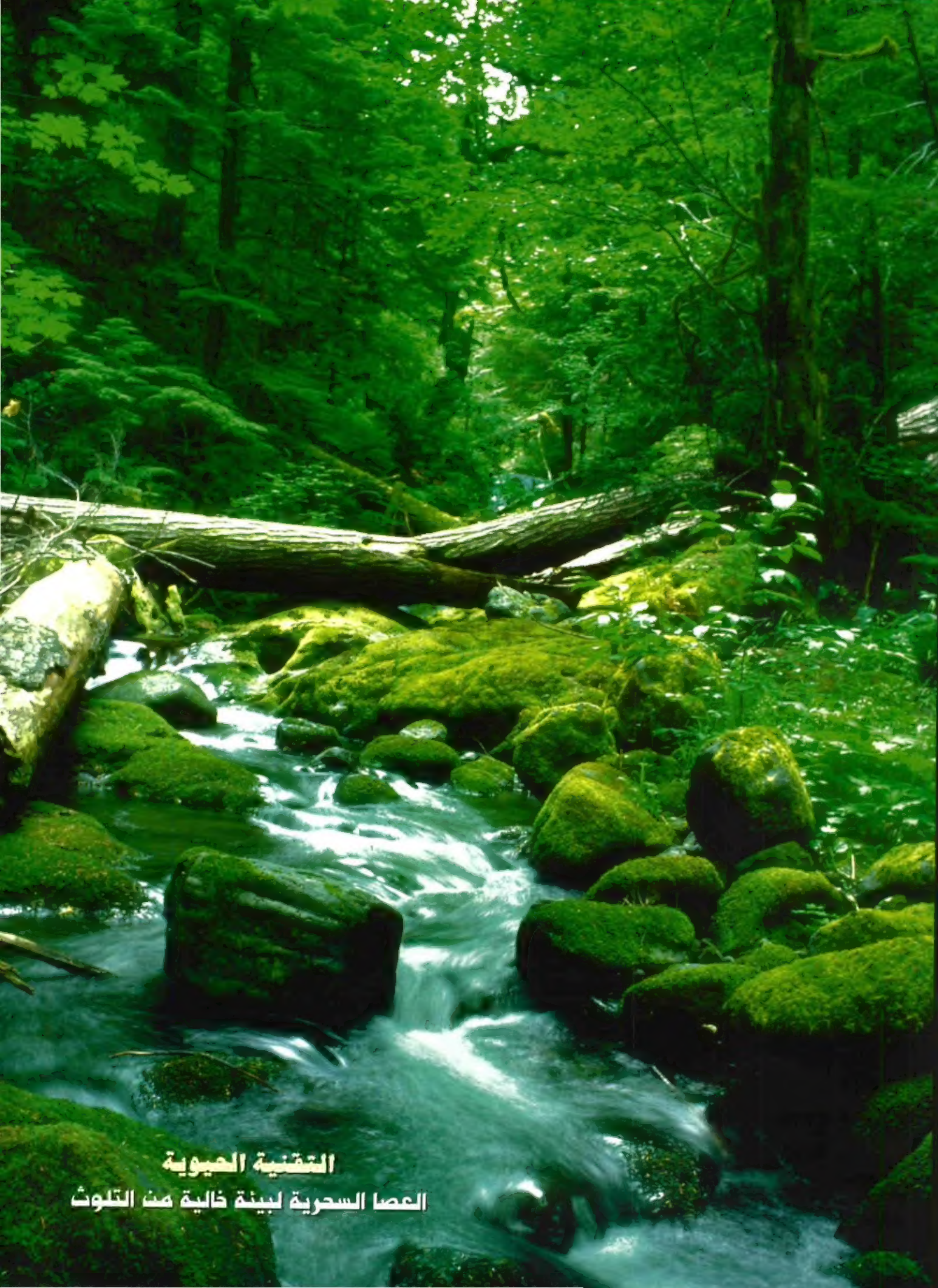
أكثر ما جاء الإمداد في المحبوب، نحو قول الحق تبارك وتعالى: «وَأَمَدَدْنَاهُمْ بِفِكَهَةٍ» (الطور/٢٢). والمد في المكروه؛ نحو قوله تعالى: «وَنَمُدُّ لَهُ مِنَ الْعَذَابِ مَدًّا» (مرم/٧٩).

■ سقى وأسقى :

فالأول لما لا كلفة فيه، ولهذا ذكر في شراب الجنة؛ نحو قول الله تبارك وتعالى: «وَسَقَّيْنَاهُمْ مِنْ شَرَابٍ طَهُورًا» (الإنسان/٢١). والثاني لما فيه كلفة، ولهذا ذكر في الدنيا، نحو: «لَأَسْقَيْنَهُمْ مَاءً عَذَقًا» (الجن/١٦). وقيل: الإسقاء أبلغ من السقي؛ لأن الإسقاء أن يجعل له ما يستقي منه ويشرب. والسقي أن يعطيه ما يشرب.

■ عمل وفعل :

فالأول لما كان مع امتداد الزمان، نحو قول الله تبارك وتعالى: «يَعْمَلُونَ لَهُ مَا يَشَاءُ» (سبا/١٣)، وقوله: «وَمِمَّا عَمِلَتْ أَيْدِينَا» (يس/٧١)، لأن خلق الأنعام والثمار والزرع بامتداد. والثاني بخلافه؛ نحو ما جاء في الذكر الحكيم: «أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِأَصْحَابِ الْفِيلِ» (الفيل/١)، و«أَلَمْ تَرَ كَيْفَ فَعَلَ رَبُّكَ بِعَادٍ» (الفجر/٦)، و«كَيْفَ فَعَلْنَا بِهِمْ» (إبراهيم/٤٥)، لأنها إهلاكات وقعت من غير بطة. وفي قوله تعالى: «وَيَفْعَلُونَ مَا يُؤْمَرُونَ» (التحریم/٦)، أي في طرفة عين. ولهذا عبر بالأول في قوله تعالى: «وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ وَأَقَامُوا الصَّلَاةَ» (البقرة/٢٧٧)، حيث كان المقصود المشابة عليها، لا الإتيان بها مرة أو بسرعة. وبالثاني في قوله تبارك وتعالى: «وَأَفْعَلُوا الْخَيْرَ» (الحج/٧٧)، حيث كان بمعنى سارعوا. كما قال تعالى: «لِيَبْلُوكُمْ فِي مَا آتَيْنَاهُمْ فَأَسْتَفِئُوا الْخَيْرَاتِ» (المائدة/٤٨) وقوله تبارك وتعالى: «وَالَّذِينَ هُمْ لِلزَّكَاةِ فَاعِلُونَ» (المؤمنون/٤)، حيث كان القصد يأتون بها على سرعة من غير توان. ■



التقنية الحيوية

العصا السحرية لبيئة خالية من التلوث



اليونان

أحدث سوق لأرامكو السعودية